

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re

U.S. application of: Hiroaki KUBO
For: DIGITAL CAMERA AND IMAGE RECORDING
SYSTEM
U.S. Serial No.: To Be Assigned
Filed: Concurrently
Group Art Unit: To Be Assigned
Examiner: To Be Assigned



BOX PATENT APPLICATION
Assistant Director
for Patents
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

EXPRESS MAIL MAILING LABEL NO.: EL237993530US
DATE OF DEPOSIT: DECEMBER 18, 2000
I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the
United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee"
service under 37 C.F.R. § 1.10 on the dated indicated above and is
addressed to BOX PATENT APPLICATION, Assistant Director for
Patents, Washington, DC 20231.

Derrick T. Gordon

Name of Person Mailing Paper or Fee

Derrick T. Gordon
Signature

December 18, 2000

Date of Signature

CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT

Submitted herewith is a certified copy of Japanese Patent
Application No. 11-359156 filed December 17, 1999.

Priority benefit under 35 U.S.C. § 119/365 for the Japanese
patent application is claimed for the above-identified United
States patent application.

Respectfully submitted,

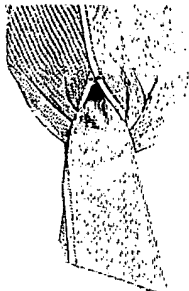
James W. Williams

James W. Williams

Registration No. 20,047

Attorney for Applicant

JWW/mhg
SIDLEY & AUSTIN
717 North Harwood
Suite 3400
Dallas, Texas 75201-6507
(214) 981-3328 (direct)
(214) 981-3300 (main)
December 18, 2000



日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC843 U.S. PTO
09/739141
12/18/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1 9 9 9 年 1 2 月 1 7 日

出 願 番 号

Application Number:

平成 1 1 年 特 許 願 第 3 5 9 1 5 6 号

出 願 人

Applicant (s):

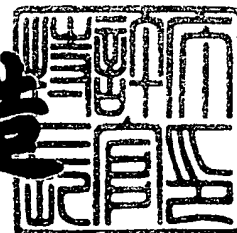
ミノルタ株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 0 年 9 月 2 2 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 P26-0137

【提出日】 平成11年12月17日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/76

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際
ビル ミノルタ株式会社内

【氏名】 久保 広明

【特許出願人】

【識別番号】 000006079

【氏名又は名称】 ミノルタ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100089233

【弁理士】

【氏名又は名称】 吉田 茂明

【選任した代理人】

【識別番号】 100088672

【弁理士】

【氏名又は名称】 吉竹 英俊

【選任した代理人】

【識別番号】 100088845

【弁理士】

【氏名又は名称】 有田 貴弘

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012852

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9805690

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 デジタルカメラおよび画像記録システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 デジタルカメラであって、

撮影動作に連動して生成される撮像画像を一時的に格納する一時格納手段と、

前記撮像画像を記録保存するために設けられた第 1 の記録手段と、

前記第 1 の記録手段よりも記録速度が速く、前記撮像画像を記録保存するために設けられた第 2 の記録手段と、

前記一時格納手段から前記第 1 の記録手段に対し前記撮像画像を記録させる際に、前記一時格納手段から前記第 2 の記録手段に前記撮像画像を記録させた後に、前記第 2 の記録手段から前記第 1 の記録手段に対して前記撮像画像を記録させる制御手段と、

を備えることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 2】 記録手段を装着可能なデジタルカメラであって、

撮影動作に連動して生成される撮像画像を一時的に格納する一時格納手段と、

前記撮像画像を記録保存するための第 1 の記録手段を装着可能な第 1 のスロットと、

前記第 1 の記録手段よりも記録速度が速く、前記撮像画像を記録保存するための第 2 の記録手段を装着可能な第 2 のスロットと、

前記一時格納手段から前記第 1 の記録手段に対し前記撮像画像を記録させる際に、前記一時格納手段から前記第 2 の記録手段に前記撮像画像を記録させた後に、前記第 2 の記録手段から前記第 1 の記録手段に対して前記撮像画像を記録させる制御手段と、

を備えることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 に記載のデジタルカメラにおいて、

前記制御手段は、複数のタスクの並列的実行が可能であり、前記第 2 の記録手段から前記第 1 の記録手段への前記撮像画像の記録に際し、前記複数のタスクのうちの一のタスクを利用して記録させることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 4】 請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載のデジタルカメラにおいて、

前記第 1 の記録手段が磁気記録を利用した記録手段であり、前記第 2 の記録手段が半導体メモリを利用した記録手段であることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 5】 請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載のデジタルカメラにおいて、

前記制御手段は、前記一時格納手段に格納されている前記撮像画像を記録するために必要な空き容量が前記第 2 の記録手段にある場合に、前記一時格納手段から前記第 2 の記録手段に前記撮像画像を記録させた後に、前記第 2 の記録手段から前記第 1 の記録手段に対して前記撮像画像を記録させるように記録制御することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 6】 デジタルカメラであって、
撮影動作に連動して生成される撮像画像を記録保存するために設けられた複数の記録手段と、

複数のタスクの並列的実行が可能であり、第 1 のタスクにより前記複数の記録手段のうちの記録対象となる記録手段に対して前記撮像画像を記録する際に、記録対象となっていない記録手段に対して前記第 1 のタスクとは別の第 2 のタスクによって所定の処理を行う制御手段と、
を備えることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 7】 記録手段を装着可能なデジタルカメラであって、
撮影動作に連動して生成される撮像画像を記録保存するための複数の記録手段を装着可能な複数のスロットと、

複数のタスクの並列的実行が可能であり、第 1 のタスクにより前記複数のスロットに装着される前記複数の記録手段のうち、記録対象となる記録手段に対して前記撮像画像を記録する際に、記録対象となっていない記録手段に対して前記第 1 のタスクとは別の第 2 のタスクによって所定の処理を行う制御手段と、
を備えることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 8】 請求項 6 または請求項 7 に記載のデジタルカメラにおいて、
前記所定の処理は、前記記録対象となる記録手段に対して前記撮像画像を記録

する際に一時的に前記撮像画像をバッファとして格納する処理であることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 9】 請求項 6 または請求項 7 に記載のデジタルカメラにおいて、前記所定の処理は、前記記録対象となっていない記録手段のフォーマット処理であることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 10】 請求項 6 または請求項 7 に記載のデジタルカメラにおいて、前記所定の処理は、前記記録対象となっていない記録手段に記録されている画像のプリント処理であることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 11】 請求項 6 または請求項 7 に記載のデジタルカメラにおいて、前記所定の処理は、前記記録対象となっていない記録手段に記録されている画像に対する画像処理であることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 12】 請求項 11 に記載のデジタルカメラにおいて、前記画像処理は前記画像に対する圧縮処理であることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 13】 画像記録システムであって、
第 1 のデジタルカメラと、
第 2 のデジタルカメラと、
前記第 1 および第 2 のデジタルカメラを互いにデータ通信可能なように接続する伝送媒体と、
を備え、

前記第 1 のデジタルカメラは、複数のタスクを並列的に実行可能であり、撮影動作または撮像画像の記録に関連する一のタスクを実行しつつ、前記第 2 のデジタルカメラと前記伝送媒体を介してデータ通信を行う他のタスクを実行する制御手段を備えることを特徴とする画像記録システム。

【請求項 14】 請求項 13 に記載の画像記録システムにおいて、前記第 2 のデジタルカメラは、撮像画像を記録する記録手段を備え、前記第 1 のデジタルカメラにおける前記制御手段は、前記一のタスクを実行し

つつ前記他のタスクを実行することで、前記記録手段に記録されている前記撮像画像を入手することを特徴とする画像記録システム。

【請求項 1 5】 請求項 1 3 に記載の画像記録システムにおいて、

前記第 1 のデジタルカメラは、撮像画像を記録する第 1 および第 2 の記録手段をさらに備え、

前記第 1 のデジタルカメラにおける前記制御手段は、前記一のタスクを実行することで、前記第 1 の記録手段に対して撮像画像を記録させるとともに、前記他のタスクを実行することで、前記第 2 の記録手段に記録されている前記撮像画像を前記第 2 のデジタルカメラに対して送出することを特徴とする画像記録システム。

【請求項 1 6】 デジタルカメラと外部機器とを接続して構成される画像記録システムであって、

前記デジタルカメラは、

撮像画像を記録する第 1 および第 2 の記録手段を備えており、

前記第 1 の記録手段に対して前記撮像画像の記録処理を行うためのタスクと、前記外部機器とのデータ通信を行うためのタスクとを並列的に実行することを特徴とする画像記録システム。

【請求項 1 7】 請求項 1 6 に記載の画像記録システムにおいて、

前記外部機器がプリンタであり、

前記デジタルカメラは、

前記第 1 の記録手段に対して前記撮像画像の記録処理を行うためのタスクと、前記プリンタに対する出力を行うためのタスクとを並列的に実行することを特徴とする画像記録システム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、撮像画像を記録するための複数の記録手段を備えることのできるデジタルカメラ、および画像記録システムに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

デジタルカメラでは撮像画像を記録保存するために着脱式の記録媒体を装着することができるように構成されたものが一般的である。近年では、撮像画像の記録枚数を増加させるために、2枚の記録媒体を装着することが可能なように2つのスロットを備えるデジタルカメラも製品化されつつある。

【0 0 0 3】

そして、被写体の撮影時にユーザが、第1のスロットに装着された記録媒体と、第2のスロットに装着された記録媒体とのいずれに画像記録を行うかを切り換えスイッチ等を操作することによって指定し、撮影によって得られた撮像画像はその指定された記録媒体に対して記録される。すなわち、従来のデジタルカメラでは、ユーザが指定する一の記録媒体に対して撮像画像の記録動作が行われるように構成されている。

【0 0 0 4】

このようなデジタルカメラに対して着脱自在な記録媒体として、従来は半導体メモリ等で構成されたメモリカードが主流であったが、近年では、記録容量が大容量である磁気ディスク装置を内蔵した磁気ディスクカードも使用されるに至っている。

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、磁気ディスクカードに対して撮像画像を記録しようとする、磁気ディスクを起動してから記録可能となるまでに一定の起動時間が必要であるため、撮影動作に連動して得られた一の撮像画像を即時に記録することができない。このため、ユーザが撮影を行うためのリリース操作を行ってから磁気ディスクカードを起動するように構成すると、その起動に要する時間の間は撮像画像を記録することができないので、次のリリース操作が禁止されることになり、連続撮影等を行うことができなくなる。

【0 0 0 6】

ここで、磁気ディスクカードを常時起動状態としておき、いつでも撮像画像を

記録することができるように構成することも考えられるが、そのような構成にすると、磁気ディスクの耐久性や消費電力に関する問題が新たに発生し、可搬性のデジタルカメラには適用し難い。

【 0 0 0 7 】

また、2枚の記録媒体が装着可能なデジタルカメラにおいて、1枚の記録媒体が磁気ディスクカードであったとしても、ユーザによって撮像画像の記録対象として磁気ディスクカードが指定されている場合には、上記と同様の問題が生じる。

【 0 0 0 8 】

また、磁気ディスクカードに限らず、2枚の記録媒体のうちの記録対象として指定された1枚の記録媒体がフォーマット処理中である場合等のように、一時的に使用不可能な状態にある場合には、その処理が終了するまでは撮像画像を記録することができないので、ユーザによるリリース操作が禁止されることになる。

【 0 0 0 9 】

このようなリリース操作が禁止されることを防ぐために、記録対象として指定された記録媒体の前段側に多数の撮像画像を一時的に記録できるような大容量バッファメモリを内蔵することも考えられるが、そうするとデジタルカメラの製品コストを上昇させるという問題が発生する。

【 0 0 1 0 】

さらに、デジタルカメラには、外部機器（例えば、プリンタや他のデジタルカメラ等）を接続するためのインタフェースが設けられているものもあるが、従来のデジタルカメラにおいては、撮影動作を行うか、または外部機器との画像のデータ通信を行うかのいずれか一方のみを選択的に行うことができるだけであった。このため、外部機器とのデータ通信中は、ユーザによるリリース操作が禁止されることになる。

【 0 0 1 1 】

上記のような問題は、デジタルカメラに2枚の記録媒体が装着されている場合であっても、常にユーザによって指定された一の記録媒体のみが記録の際等のアクセス対象として固定されることに起因するものである。

【0 0 1 2】

そこで、この発明は、上記課題に鑑みてなされたものであって、ユーザによるリリース操作が禁止されることを低減し、撮影動作を適時に行うことのできるデジタルカメラ、および画像記録システムを提供することを目的とする。

【0 0 1 3】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項 1 に記載の発明は、デジタルカメラであって、撮影動作に連動して生成される撮像画像を一時的に格納する一時格納手段と、前記撮像画像を記録保存するために設けられた第 1 の記録手段と、前記第 1 の記録手段よりも記録速度が速く、前記撮像画像を記録保存するために設けられた第 2 の記録手段と、前記一時格納手段から前記第 1 の記録手段に対し前記撮像画像を記録させる際に、前記一時格納手段から前記第 2 の記録手段に前記撮像画像を記録させた後に、前記第 2 の記録手段から前記第 1 の記録手段に対して前記撮像画像を記録させる制御手段とを備えている。

【0 0 1 4】

請求項 2 に記載の発明は、記録手段を装着可能なデジタルカメラであって、撮影動作に連動して生成される撮像画像を一時的に格納する一時格納手段と、前記撮像画像を記録保存するための第 1 の記録手段を装着可能な第 1 のスロットと、前記第 1 の記録手段よりも記録速度が速く、前記撮像画像を記録保存するための第 2 の記録手段を装着可能な第 2 のスロットと、前記一時格納手段から前記第 1 の記録手段に対し前記撮像画像を記録させる際に、前記一時格納手段から前記第 2 の記録手段に前記撮像画像を記録させた後に、前記第 2 の記録手段から前記第 1 の記録手段に対して前記撮像画像を記録させる制御手段とを備えている。

【0 0 1 5】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 または請求項 2 に記載のデジタルカメラにおいて、前記制御手段が、複数のタスクの並列的実行が可能であり、前記第 2 の記録手段から前記第 1 の記録手段への前記撮像画像の記録に際し、前記複数のタスクのうちの一のタスクを利用して記録させることを特徴としている。

【0016】

請求項4に記載の発明は、請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のデジタルカメラにおいて、前記第1の記録手段が磁気記録を利用した記録手段であり、前記第2の記録手段が半導体メモリを利用した記録手段であることを特徴としている。

【0017】

請求項5に記載の発明は、請求項1ないし請求項4のいずれかに記載のデジタルカメラにおいて、前記制御手段が、前記一時格納手段に格納されている前記撮像画像を記録するために必要な空き容量が前記第2の記録手段にある場合に、前記一時格納手段から前記第2の記録手段に前記撮像画像を記録させた後に、前記第2の記録手段から前記第1の記録手段に対して前記撮像画像を記録させるように記録制御することを特徴としている。

【0018】

請求項6に記載の発明は、デジタルカメラであって、撮影動作に連動して生成される撮像画像を記録保存するために設けられた複数の記録手段と、複数のタスクの並列的実行が可能であり、第1のタスクにより前記複数の記録手段のうちの記録対象となる記録手段に対して前記撮像画像を記録する際に、記録対象となっていない記録手段に対して前記第1のタスクとは別の第2のタスクによって所定の処理を行う制御手段とを備えている。

【0019】

請求項7に記載の発明は、記録手段を装着可能なデジタルカメラであって、撮影動作に連動して生成される撮像画像を記録保存するための複数の記録手段を装着可能な複数のスロットと、複数のタスクの並列的実行が可能であり、第1のタスクにより前記複数のスロットに装着される前記複数の記録手段のうち、記録対象となる記録手段に対して前記撮像画像を記録する際に、記録対象となっていない記録手段に対して前記第1のタスクとは別の第2のタスクによって所定の処理を行う制御手段とを備えている。

【0020】

請求項8に記載の発明は、請求項6または請求項7に記載のデジタルカメラに

において、前記所定の処理が、前記記録対象となる記録手段に対して前記撮像画像を記録する際に一時的に前記撮像画像をバッファとして格納する処理であることを特徴としている。

【 0 0 2 1 】

請求項 9 に記載の発明は、請求項 6 または請求項 7 に記載のデジタルカメラにおいて、前記所定の処理が、前記記録対象となっていない記録手段のフォーマット処理であることを特徴としている。

【 0 0 2 2 】

請求項 1 0 に記載の発明は、請求項 6 または請求項 7 に記載のデジタルカメラにおいて、前記所定の処理が、前記記録対象となっていない記録手段に記録されている画像のプリント処理であることを特徴としている。

【 0 0 2 3 】

請求項 1 1 に記載の発明は、請求項 6 または請求項 7 に記載のデジタルカメラにおいて、前記所定の処理が、前記記録対象となっていない記録手段に記録されている画像に対する画像処理であることを特徴としている。

【 0 0 2 4 】

請求項 1 2 に記載の発明は、請求項 1 1 に記載のデジタルカメラにおいて、前記画像処理が前記画像に対する圧縮処理であることを特徴としている。

【 0 0 2 5 】

請求項 1 3 に記載の発明は、画像記録システムであって、第 1 のデジタルカメラと、第 2 のデジタルカメラと、前記第 1 および第 2 のデジタルカメラを互いにデータ通信可能なように接続する伝送媒体とを備え、前記第 1 のデジタルカメラが、複数のタスクを並列的に実行可能であり、撮影動作または撮像画像の記録に関連する一のタスクを実行しつつ、前記第 2 のデジタルカメラと前記伝送媒体を介してデータ通信を行う他のタスクを実行する制御手段を備えることを特徴としている。

【 0 0 2 6 】

請求項 1 4 に記載の発明は、請求項 1 3 に記載の画像記録システムにおいて、前記第 2 のデジタルカメラが、撮像画像を記録する記録手段を備え、前記第 1 の

デジタルカメラにおける前記制御手段が、前記一のタスクを実行しつつ前記他のタスクを実行することで、前記記録手段に記録されている前記撮像画像を入手することを特徴としている。

【0027】

請求項 15 に記載の発明は、請求項 13 に記載の画像記録システムにおいて、前記第 1 のデジタルカメラが、撮像画像を記録する第 1 および第 2 の記録手段をさらに備え、前記第 1 のデジタルカメラにおける前記制御手段が、前記一のタスクを実行することで、前記第 1 の記録手段に対して撮像画像を記録させるとともに、前記他のタスクを実行することで、前記第 2 の記録手段に記録されている前記撮像画像を前記第 2 のデジタルカメラに対して送出することを特徴としている。

【0028】

請求項 16 に記載の発明は、デジタルカメラと外部機器とを接続して構成される画像記録システムであって、前記デジタルカメラが、撮像画像を記録する第 1 および第 2 の記録手段を備えており、前記第 1 の記録手段に対して前記撮像画像の記録処理を行うためのタスクと、前記外部機器とのデータ通信を行うためのタスクとを並列的に実行することを特徴としている。

【0029】

請求項 17 に記載の発明は、請求項 16 に記載の画像記録システムにおいて、前記外部機器がプリンタであり、前記デジタルカメラが、前記第 1 の記録手段に対して前記撮像画像の記録処理を行うためのタスクと、前記プリンタに対する出力を行うためのタスクとを並列的に実行することを特徴としている。

【0030】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態について図面を参照しつつ説明する。

【0031】

< 1. デジタルカメラの構成 >

図 1 および図 2 は、この発明の一実施形態であるデジタルカメラ 1 の外観図であり、図 1 (a) はデジタルカメラ 1 の正面図、図 1 (b) は背面図、図 2 (a)

) は上面図、図 2 (b) は側面図である。

【0032】

デジタルカメラ 1 の正面側には、被写体を撮像するためのレンズユニット 3、撮影範囲を見定めるための光学ファインダ 7、および、被写体を照らすためのフラッシュ 8 が配置されている。また、背面側には、光学ファインダ 7 と、撮像画像確認等のためのカラー液晶ディスプレイ等で構成されたモニタ 25 と、記録対象となる記録媒体 40 の指定を切り換えるための設定切り換えスイッチ 6b と、撮像画像をスクロールさせたり各種設定条件を変更したりするための 4 ウェイキー 6c, 6d, 6e, 6f とが配置されている。

【0033】

また、デジタルカメラ 1 の上面側には、被写体を撮像する際のシャッターボタン 6a と、カメラ機能表示部 9 とが配置されている。カメラ機能表示部 9 は、デジタルカメラ 1 での撮影条件、デジタルカメラ 1 に装着された複数の記録媒体 40 に設定されたカード名等の表示、および、いずれの記録媒体 40 が撮像画像の記録対象等として指定されているかをユーザに視認させるための表示機能を有している。なお、カメラ機能表示部 9 は、モノクロ表示タイプの小型液晶ディスプレイ等で構成されており、撮影画像確認用となるモニタ 25 とは別に設けられることで、撮影時においてもユーザが撮影条件や記録媒体 40 の指定状態等を視認することができるように構成されている。

【0034】

さらに、図 2 (b) に示すように、デジタルカメラ 1 の側面側には複数の記録媒体 40 を装着するために複数のスロット 41a, 41b と、デジタルカメラ 1 を外部機器と接続するための外部インタフェース 20 とが設けられている。

【0035】

複数のスロット 41a, 41b にはそれぞれ 1 枚の記録媒体 40 が装着可能となっている。記録媒体 40 は、デジタルカメラ 1 の撮影動作で生成された撮像画像等を記録するための記録手段であり、フラッシュメモリ等の半導体メモリを内蔵したメモリカードであったり、磁気記録方式による磁気ディスク装置を内蔵した磁気ディスクカードであったりする。

【 0 0 3 6 】

なお、この実施の形態では、主として第 1 のスロット 4 1 a に装着される記録媒体 4 0 がメモリカード 4 0 a であり、第 2 のスロット 4 1 b に装着される記録媒体 4 0 が磁気ディスクカード 4 0 b である場合を例に挙げて説明する。

【 0 0 3 7 】

また、この実施の形態では、説明の便宜上、記録媒体を装着するためのスロットの数が 2 個である例について説明するが、これに限定されるものではなく、3 個以上であってもよい。また、各スロット 4 1 a, 4 1 b の記録媒体の装着口付近には、ユーザがこれらのスロットを区別することができるように、例えばスロット 4 1 a, 4 1 b のそれぞれに対して「スロット A」, 「スロット B」といった刻印等が施される。

【 0 0 3 8 】

外部インタフェース 2 0 は、U S B (Universal Serial Bus) や I E E E 1 3 9 4 等の規格に基づく通信手段であり、外部インタフェース 2 0 に接続されるケーブル等の伝送媒体を介して外部機器に撮像画像データを出力したり、または外部機器から撮像画像データを入力することが可能となっている。

【 0 0 3 9 】

図 3 は、上記のように構成されたデジタルカメラ 1 の内部構造の概略図である。図 3 に示すように、デジタルカメラ 1 の内部には、レンズユニット 3 と絞り 4 と撮像センサ 5 とが配置されるとともに、メモリカード 4 0 a と磁気ディスクカード 4 0 b とを収容することができる。

【 0 0 4 0 】

撮像センサ 5 は、光軸に対して垂直な平面（撮像面）内に複数の画素を有する撮像手段であり、全画素読み出しタイプの C C D エリアセンサ等によって構成される。この撮像センサ 5 の撮像面側には R（赤）、G（緑）、B（青）の原色透過フィルタが画素単位で市松状に貼られており、各画素が光学レンズユニット 3 および絞り 4 を介して入射する撮影像の各色成分ごとに感度を有するように構成されている。このような撮像センサ 5 においては電荷蓄積時間を制御することにより、露光量の適正化が図られる。

【 0 0 4 1 】

次に、デジタルカメラ 1 の機能的構成について説明する。図 4 は、デジタルカメラ 1 の機能的構成を示すブロック図である。

【 0 0 4 2 】

撮像センサ 5 の内部において光電変換された画像信号は、遮光された撮像センサ 5 内の図示しない転送路へとシフトされた後、この転送路からバッファを介して画素ごとに順次に読み出しが行われる。そして、撮像センサ 5 で得られた画像信号は、相関二重サンプリング部 (CDS : Correlated Double Sampling) 3 6、オートゲインコントロール部 (AGC) 3 7、A/D 変換器 3 8 を介して画像処理部 1 0 に導かれる。したがって、画像信号は、相関二重サンプリング部 3 6 においてサンプリングされて撮像センサ 5 のノイズ除去が行われ、その後、オートゲインコントロール部 3 7 において感度補正が行われる。A/D 変換器 3 8 は例えば 1 0 ビット A/D 変換器であり、オートゲインコントロール部 3 7 から得られる正規化されたアナログ信号をデジタル信号に変換する。このため、画像処理部 1 0 に導かれる画像信号はデジタル信号となっている。

【 0 0 4 3 】

また、デジタルカメラ 1 の各機構部を制御するために、カメラ制御 CPU (Central Processing Unit) 3 1 が設けられている。このカメラ制御 CPU 3 1 は撮像時等における撮影動作等の制御を行ったり、各種設定状態のユーザによる変更を有効にするための設定変更を行うように構成されており、撮影時等には絞りドライバ 3 2、タイミングジェネレータ 3 3 等に対して制御信号を送出する。

【 0 0 4 4 】

絞り 4 についての絞り値や撮像センサ 5 の蓄積時間は、カメラ制御 CPU 3 1 における演算によって求められる。そして、その演算結果に基づいてカメラ制御 CPU 3 1 が絞りドライバ 3 2 およびタイミングジェネレータ 3 3 に対して制御信号を与えることで、撮像センサ 5 への露光量が撮影時に適切となるような制御系が実現されている。

【 0 0 4 5 】

絞りドライバ 3 2 はカメラ制御 CPU 3 1 からの制御信号に基づいて絞り 4 を

駆動して絞り径の調整を行い、また、タイミングジェネレータ 3 3 はカメラ制御 CPU 3 1 からの制御信号に基づいて撮像センサ 5 の蓄積開始タイミングおよび終了タイミングで定まる蓄積時間の制御を行う。

【0046】

また、カメラ制御 CPU 3 1 は、撮影条件の表示内容や、画像処理部 1 0 から得られるメモリカード 4 0 a および磁気ディスクカード 4 0 b に設定されているカード名称の表示内容をカメラ機能表示部 9 に対して与え、カメラ機能表示部 9 を情報表示手段として機能させる。

【0047】

また、操作スイッチ 6 はユーザが撮影条件の設定、または、撮影操作（レリーズ操作）を行うための操作入力手段であり、上述のシャッターボタン 6 a、設定切り換えスイッチ 6 b、および 4 ウェイキー 6 c、6 d、6 e、6 f を全て含むものである。

【0048】

なお、設定切り換えスイッチ 6 b は、図 1（b）に示すように 3 段階切り換えとなっており、上段側は第 1 のスロット 4 1 a に装着されるメモリカード 4 0 a を撮像画像の記録対象として指定するための切り換え位置であり、中段側は第 2 のスロット 4 1 b に装着される磁気ディスクカード 4 0 b を撮像画像の記録対象として指定するための切り換え位置であり、下段側は記録対象を外部インタフェース 2 0 に接続される外部機器として指定するための切り換え位置である。

【0049】

そして、カメラ制御 CPU 3 1 は、操作スイッチ 6 からの入力に基づいて、各種の撮影条件を設定したり、または、メモリカード 4 0 a と磁気ディスクカード 4 0 b とのうちの記録対象となる記録媒体を特定し、それらの設定内容を画像処理部 1 0 に伝達するとともに、デジタルカメラ 1 の上面側に設けられたカメラ機能表示部 9 に表示する。

【0050】

図 5 は、カメラ機能表示部 9 に表示される画面内容を示した図であり、デジタルカメラ 1 を上側からみた図である。カメラ機能表示部 9 には、2 つのスロット

4 1 a, 4 1 b に装着されたメモリカード 4 0 a および磁気ディスクカード 4 0 b に設定されたカード名表示、外部機器として接続される外部機器名表示、記録対象または読み出し対象としての指定表示、および、撮影条件表示が行われる。カード名表示、外部機器名表示および指定表示は、カメラ機能表示部 9 の上部右側のアクセス対象表示領域にて行われ、撮影条件表示はカメラ機能表示部 9 のその他の表示領域にてセグメント表示方式で行われる。

【 0 0 5 1 】

カード名表示は、図 5 に示すように、スロット 4 1 a に装着されたメモリカード 4 0 a に設定されたカード名「CARD 1」が上欄側に、スロット 4 1 b に装着された磁気ディスクカード 4 0 b に格納されたカード名「CARD 2」が中欄側において行われる。このようにカード名表示を行うことによって、ユーザが各カード 4 0 a, 4 0 b の装着を行う際に、スロット 4 1 a と 4 1 b との区別を行わずに装着したとしても、いずれのカードがどちらのスロットに装着されているかを容易に視認することが可能になるのである。また、外部機器として接続された外部機器の名称「EXT 1」の表示が下欄側において行われる。

【 0 0 5 2 】

そして、記録対象等のアクセス対象としての指定表示は、上記のようにユーザが設定切り換えスイッチ 6 b を操作することによって指定されたもののカード名表示若しくは外部機器名表示の右欄に所定のマーク表示（図 5 の例では黒丸表示）等を表示することによって行われる。このように指定表示を行うことによって、ユーザはメモリカード 4 0 a と磁気ディスクカード 4 0 b と外部機器とのうちのいずれが記録対象等として設定されているかを常時確認することができる。

【 0 0 5 3 】

カメラ制御 CPU 3 1 は、操作スイッチ 6 に含まれるシャッターボタン 6 a が全押しされたとき（すなわち、リリース操作が行われたとき）には、上記のように絞り 4 および撮像センサ 5 を制御することで画像の撮影処理を行う。

【 0 0 5 4 】

一方、デジタル化された画像信号に対して複数種類の処理を施す画像処理部 1 0 は、例えば、1 チップの IC (Integrated Circuit) として実現され、内部機

能として、画素補間部 1 1、カラーバランス制御部 1 2、ガンマ補正部 1 3、画像圧縮部 1 4、ビデオエンコーダ 1 5、カードドライバ 1 6 a, 1 6 b、CPU 1 7、ROM(Read Only Memory) 1 8、RAM(Random Access Memory) 1 9を備えており、これらはデータバス 2 9を介して互いに接続されるとともに、撮像センサ 5から得られた撮像画像を一時的に格納しておくための一時格納手段として機能する画像メモリ 2 1にもアクセス可能なように構成されている。なお、画像メモリ 2 1は、リリース操作を契機とした撮影動作に連動して生成される 1 枚分の撮像画像を格納できるように構成される。

【0055】

デジタル化された画像信号は画像処理部 1 0に入力すると一旦画像メモリ 2 1に格納される。画像メモリ 2 1に格納された画像は、画素補間部 1 1における画素補間、カラーバランス制御部 1 2におけるホワイトバランス調整、ガンマ補正部 1 3における所定の変換等が行われた後、再び画像メモリ 2 1内に格納される。

【0056】

画素補間部 1 1では画像メモリ 2 1から格納されている画像データを読み出して原色透過フィルタのフィルタパターンでマスキングした後、各色成分ごとに所定の周辺画素間での平均補間が行われる。

【0057】

また、カラーバランス制御部 1 2では画素補間によって生成される各色成分ごとの画像信号に対してRGBが独立にゲイン補正されることでホワイトバランス調整が行われる。具体的には、被写体から本来白色と思われる部分を輝度、彩度等から推測してその部分のR, G, Bに基づいて各色成分のゲインを設定し、そのゲインを適用して各色成分の補正を行うことによってホワイトバランス調整が自動的に行われる（オートホワイトバランス）。

【0058】

さらに、ガンマ補正部 1 3ではホワイトバランス調整の行われた画像データに対して出力機器（例えば、モニタ 2 5等）に適合した非線形変換が行われる。

【0059】

画像圧縮部 1 4 は、上記のような各種画像処理が施されて画像メモリ 2 1 に格納されている画像データに対して J P E G 方式等による画像圧縮を行うことで、メモリカード 4 0 a または磁気ディスクカード 4 0 b への記録の際の画像のデータ量の低減を図るためのものである。

【0060】

なお、画像メモリ 2 1 の容量はこの例では 1 フレーム分であり、画像メモリ 2 1 内の画像データの処理が済んでいない状態では、次の撮影動作（リリース）を禁止している。

【0061】

そして、カードドライバ 1 6 a, 1 6 b は記録媒体装着用の 2 つのスロット 4 1 a, 4 1 b に対してそれぞれ電氣的に接続されており、C P U 1 7 からの制御によって各スロット 4 1 a, 4 1 b に装着されるメモリカード 4 0 a および磁気ディスクカード 4 0 b にアクセスし、撮像画像やその他のデータの記録または読み出しを行うように構成されている。メモリカード 4 0 a および磁気ディスクカード 4 0 b は各スロット 4 1 a, 4 1 b に対して着脱自在となっている。

【0062】

このように、スロット 4 1 a に装着されるメモリカード 4 0 a とスロット 4 1 b に装着される磁気ディスクカード 4 0 b とのそれぞれに対し、独立してアクセスすることができるようにするために、各スロット 4 1 a, 4 1 b に対して個別にカードドライバ 1 6 a, 1 6 b が設けられており、これによって C P U 1 7 がメモリカード 4 0 a と磁気ディスクカード 4 0 b とのそれぞれに対するアクセス処理を独立で、かつ、並列的に行うことができるように構成されているのである。

【0063】

また、ビデオエンコーダ 1 5 は画像メモリ 2 1 若しくはメモリカード 4 0 a および磁気ディスクカード 4 0 b に格納されている画像をモニタ 2 5 上に表示するために、その画像データを N T S C 方式若しくは P A L 方式のデータにエンコードして、モニタ 2 5 にその画像を表示させる。このため、モニタ 2 5 は撮像画像

を表示する撮像画像表示手段として機能することになる。

【0064】

CPU 17は、ROM 18およびRAM 19にアクセス可能なように構成されており、ROM 18に格納されているプログラムを読み出し、それを実行することによって各種機能を実現する制御手段であり、ユーザによって記録対象として指定された記録媒体に撮像画像を記録する際の記録動作やその他の動作制御が行われる。

【0065】

図6は、CPU 17によって実現される機能形態を模式的に示した図である。CPU 17は、第1のタスク実行部17a、第2のタスク実行部17b、…として機能し、これら各実行部は時分割多重で並列的に動作するように実現される。したがって、CPU 17は、複数のタスクを時分割多重で並列的に実行することができるように構成されており、例えば、一のタスクによってメモ리카ード40aへのアクセス処理を行うとともに、他のタスクによって磁気ディスクカード40bへのアクセス処理を行うというような複数処理を同時進行させることができる。したがって、CPU 17は制御手段としての複数処理を並列的に同時進行させることができるのである。

【0066】

そして、CPU 17は、画素補間部11等の上記各部を動作制御するとともに、ユーザのリリース操作を契機とする撮影動作に連動して生成された撮像画像であって画像メモリ21内に格納されている撮像画像を、設定切り換えスイッチ6bの設定状態に基づいて、メモ리카ード40aまたは磁気ディスクカード40bに記録し、撮像画像をユーザの所望する記録媒体において長期保存することを可能にする。

【0067】

このようにCPU 17が複数のタスクを並列的に実行することができるように構成することによって、デジタルカメラ1に複数の記録媒体40が装着されている場合であっても、一のタスクを実行することで記録対象として指定された一の記録媒体に対してアクセスすることができるとともに、他のタスクを実行するこ

とで他の記録媒体にもアクセスすることが可能になる。また、一のタスクを実行することで複数の記録媒体 4 0 のうちの一の記録媒体をアクセス対象としつつ、他のタスクを実行することで任意の処理を並行して進行させることが可能になる。

【0068】

そして、このように CPU 1 7 が複数のタスクを実行可能とするように構成することによって、ユーザに対してリリース操作を禁止する期間を短くすることが可能になる。以下に、CPU 1 7 が制御手段として機能して具体的な撮像画像の記録動作を行う際の動作制御について説明する。

【0069】

< 2. 磁気ディスクカードが記録対象である場合の並列処理 >

まず、磁気ディスクカード 4 0 b が記録対象として指定されている場合の記録タスクについて説明する。ここで、タスクとは、図 7 で示す処理全体を示し、処理とは、そのタスクの個々のステップにおける具体的手順を指すものとして説明する。

【0070】

磁気ディスクカード 4 0 b が記録対象として指定されている場合には、撮影後、磁気ディスクカード 4 0 b を起動していると、記録可能となるまでの起動時間が長くなることとなり、起動終了までの間に一時格納手段となる画像メモリ 2 1 内の撮像画像を削除することができなくなる。画像メモリ 2 1 の撮影画像を削除できないと、次の撮影で生成された画像データを格納できないため、次の撮影動作を禁止することになる。このため、連続撮影時等においては、画像メモリ 2 1 内に一時的に格納された撮像画像を他の記録媒体に速やかに記録することが好ましい。そこで、この実施形態では、磁気ディスクカード 4 0 b が記録対象として指定されている場合には、磁気ディスクカード 4 0 b よりも高速に撮像画像を記録することのできるメモリカード 4 0 a を一時的なバッファとして使用することで、画像メモリ 2 1 内における撮像画像の早期削除を可能にする。

【0071】

図 7 は、メモリカード 4 0 a をバッファとして使用し、磁気ディスクカード 4

0 b が記録対象として指定されている場合の記録処理を示すフローチャートである。

【0072】

リリースが禁止されていない条件下でこのタスクが実行され、まず、ステップ S 1 0 1 ではユーザによるリリース操作が行われる。このリリース操作の有無は、カメラ制御 CPU 3 1 から画像処理部 1 0 の CPU 1 7 に伝達される。

【0073】

そして、ステップ S 1 0 2 に進み、CPU 1 7 はメモリカード 4 0 a が使用可能状態であるか否かを判定する。ここで、メモリカード 4 0 a が使用可能状態であるということは、デジタルカメラ 1 のスロット 4 1 a にメモリカード 4 0 a が装着された状態であり、かつ、そのメモリカード 4 0 a に撮像画像を記録するのに必要な空き容量がある状態をいう。したがって、CPU 1 7 は、メモリカード 4 0 a が装着されており、かつ、そのメモリカード 4 0 a 内に必要な空き容量があるか否かを判定し、「YES」であればメモリカード 4 0 a を磁気ディスクカード 4 0 b に記録する前の一時的なバッファとして使用するようにステップ S 1 0 3 に進む。また、「NO」であればメモリカード 4 0 a がバッファとして使用することができないので、記録対象として指定された磁気ディスクカード 4 0 b に撮像画像を記録するようにステップ S 1 1 2 に進む。

【0074】

ステップ S 1 0 3 に進むと、CPU 1 7 は磁気ディスクカード 4 0 b を起動開始する。これにより、磁気ディスクカード 4 0 b 内の磁気ディスクが回転を開始して起動のための動作を開始する。そして、CPU 1 7 が磁気ディスクカード 4 0 b を起動開始させると、ステップ S 1 0 4 に進む。なお、既に磁気ディスクカード 4 0 b が起動を開始させた状態にある場合には、このステップ S 1 0 3 の処理はスキップされる。

【0075】

ステップ S 1 0 4 では、CPU 1 7 はリリース操作に基づく露光動作を許可する内容をカメラ制御 CPU 3 1 に伝達し、それによってカメラ制御 CPU 3 1 は、絞り 4 や撮像センサ 5 等を駆動制御して撮影動作を行う。この結果、画像メモ

リ 2 1 には、リリース操作を契機とする撮影動作によって生成された撮像画像が格納される。そして、その撮像画像に対しては必要に応じて画素補間等の処理が行われ、記録対象である磁気ディスクカード 4 0 b に対して記録可能な撮像画像となり、画像メモリ 2 1 内で一時的に保持される。

【 0 0 7 6 】

そして、ステップ S 1 0 5 に進み、CPU 1 7 はステップ S 1 0 3 にて起動した磁気ディスクカード 4 0 b が使用可能な状態となっているか否かを検査する。ここで、磁気ディスクカード 4 0 b が使用可能な状態であるということは、磁気ディスクカード 4 0 b の起動時間が経過し、安定した記録動作を行うことが可能な状態であることをいう。このため、CPU 1 7 は、磁気ディスクカード 4 0 b が撮像画像を直ちに記録することが可能な状態となっていると判断した場合には「YES」と判断してステップ S 1 0 6 に進む一方、未だ磁気ディスクカード 4 0 b の起動時間が経過しておらず、撮像画像を直ちに記録することができない場合には「NO」と判断してステップ S 1 0 7 に進む。

【 0 0 7 7 】

ステップ S 1 0 7 において CPU 1 7 は、一時格納手段である画像メモリ 2 1 に格納されている撮像画像をメモリカード 4 0 a に対して記録させる。メモリカード 4 0 a は半導体メモリを利用した記録手段であるため、一般に記録速度は磁気ディスクカード 4 0 b に比べて高速であり、磁気ディスクカード 4 0 b に対して直接的に撮像画像を記録するよりも記録処理を短時間で終了させることが可能である。

【 0 0 7 8 】

そして、メモリカード 4 0 a に対して撮像画像の記録処理が終了すると、CPU 1 7 はその直後に画像メモリ 2 1 に一時的に格納されていた撮像画像を削除する。これにより、一時格納手段としての画像メモリ 2 1 を早期に空きを作ることができ、それによって次の撮影動作を開始することが可能になる。

【 0 0 7 9 】

次にステップ S 1 0 8 に進み、CPU 1 7 はステップ S 1 0 5 と同様に磁気ディスクカード 4 0 b が使用可能状態になっているか否かを判断する。そして、磁

気ディスクカード 4 0 b が使用可能状態となるまで、ステップ S 1 0 8 の処理をループし、メモリカード 4 0 a を一時的なバッファとして記録した撮像画像をそのままの状態維持させる。

【 0 0 8 0 】

一方、磁気ディスクカード 4 0 b が使用可能な状態となると、ステップ S 1 0 9 に進み、CPU 1 7 は一のタスクによってメモリカード 4 0 a に記録した撮像画像を磁気ディスクカード 4 0 b に対して記録する。すなわち、このステップ S 1 0 9 での処理は、メモリカード 4 0 a から磁気ディスクカード 4 0 b への撮像画像データのコピー処理に相当する。

【 0 0 8 1 】

そしてステップ S 1 1 0 に進み、メモリカード 4 0 a に一時的に記録していた撮像画像データは、ステップ S 1 0 9 のコピー処理によって不要となるため、メモリカード 4 0 a の撮像画像を削除する。

【 0 0 8 2 】

また、ステップ S 1 0 5 において磁気ディスクカード 4 0 b が使用可能であると判定されてステップ S 1 0 6 に進んだ場合には、画像メモリ 2 1 に格納されている撮像画像を磁気ディスクカード 4 0 a に対して記録させる。磁気ディスクカード 4 0 b への記録処理は、メモリカード 4 0 a への記録処理に比べて時間がかかることになるが、磁気ディスクカード 4 0 b の起動が完了し、安定した記録動作を行うことが可能となっている場合には、画像メモリ 2 1 内の撮像画像は露光後即時に磁気ディスクカード 4 0 b に記録されることとなる。

【 0 0 8 3 】

そして、磁気ディスクカード 4 0 b に対して撮像画像の記録処理が終了すると、CPU 1 7 はその直後に画像メモリ 2 1 に一時的に格納されていた撮像画像を削除する。これにより、一時格納手段としての画像メモリ 2 1 を早期に空き状態にすることができ、それによって次の撮影動作を開始することが可能になる。

【 0 0 8 4 】

次に、ステップ S 1 0 2 において、メモリカード 4 0 a が装着されていない場合またはメモリカード 4 0 a に必要な空き容量がない場合であって、CPU 1 7

により「NO」と判断された場合の処理について説明する。

【0085】

この場合には、ステップS112において、CPU17が磁気ディスクカード40bを起動開始する。そして、ステップS113では磁気ディスクカード40bの起動に要する時間が終了するまでの間はリリース禁止となり、カメラ制御CPU31に対して撮影許可は与えられない。

【0086】

そして、ステップS114に進み、CPU17はステップS112にて起動した磁気ディスクカード40bが使用可能な状態となっているか否かを検査し、CPU17が、磁気ディスクカード40bが撮像画像を直ちに記録することが可能な状態となっていると判断した場合には「YES」と判断してステップS115に進む一方、未だ磁気ディスクカード40bの起動時間が経過しておらず、撮像画像を直ちに記録することができない場合には「NO」と判断してステップS114に戻ることになる。

【0087】

そして、磁気ディスクカード40bの起動が完了し、安定した記録動作を行うことが可能な状態となったときには、ステップS115において、CPU17がリリース操作に基づく露光動作を許可する内容をカメラ制御CPU31に伝達し、それによってカメラ制御CPU31は、絞り4や撮像センサ5等を駆動制御して撮影動作を行い、その結果、画像メモリ21に対して撮影動作に連動して生成された撮像画像が格納される。

【0088】

そして、ステップS106に進み、記録可能状態となっている磁気ディスクカード40bに画像メモリ21内の撮像画像を記録するとともに、画像メモリ21内の撮像画像を削除することにより、次の撮影動作を開始することを可能にする。

【0089】

以上で、磁気ディスクカード40bが記録対象として指定されている場合の撮像画像の記録処理が終了するが、ステップS107やステップ106において画

像メモリ 2 1 に空きができた時点において次の撮影動作を開始することが可能となる。CPU 1 7 は図 7 に示したタスクをリリース操作に応じて、複数個を並列的に実行する。このため、最初の撮影時における処理がステップ S 1 0 8 で「NO」となる場合のループ処理が継続している場合であっても、画像メモリ 2 1 に空きがある限り、次の撮影処理は、他のタスクによってステップ S 1 0 1 から順次に進行していくことになる。

【0 0 9 0】

そして、ステップ S 1 0 8 において「YES」と判断された場合のステップ S 1 0 9 および S 1 1 0 の処理は、次の撮影処理のバックグラウンドにて行われることとなる。

【0 0 9 1】

また、一度磁気ディスクカード 4 0 b の起動を完了し、磁気ディスクカード 4 0 b が記録可能状態となっているときには、その後に撮影動作によって得られる撮像画像を記録する際、磁気ディスクカード 4 0 b を再度起動開始する必要はないので、画像メモリ 2 1 から磁気ディスクカード 4 0 b に対して直接に撮像画像を記録することが可能になる。つまり、最初数枚分の撮影時には、ステップ S 1 0 1 ~ S 1 0 5 という処理手順を進み、その後ステップ S 1 0 7 ~ S 1 1 0 という処理手順を進むことになるが、連続撮影の際の磁気ディスクカード 4 0 b の起動完了後の撮影分についてはステップ S 1 0 1 ~ S 1 0 6 という処理手順を進むことになるのである。

【0 0 9 2】

したがって、上記のようにメモリカード 4 0 a が使用可能な場合には、磁気ディスクカード 4 0 b の起動中にメモリカード 4 0 a を一時的なバッファとして利用することにより、ユーザによるリリース操作が禁止される期間を短縮化することが可能になるのである。

【0 0 9 3】

なお、ステップ S 1 1 3 においては磁気ディスクカード 4 0 b が起動中のためにリリース操作が禁止されることとなるが、この場合は、メモリカード 4 0 a が使用できない場合であるので、その場合には従来と同様の処理が行われるという

ことになる。また、この場合において、空き容量が無いにもかかわらずメモ리카ード 4 0 a をバッファとして使用すると、メモ리카ード 4 0 a 内の撮像画像が破損するおそれがあり、そのような事態を回避するためでもある。

【 0 0 9 4 】

このように、記録対象が磁気ディスクカード 4 0 b である場合には、メモ리카ード 4 0 a を一時的なバッファとして使用することで、撮影後比較的早期に一時格納手段としての画像メモリ 2 1 を空き状態にすることができるので、連続撮影にも対応することが可能になるのである。そして、着脱自在なメモ리카ード 4 0 a をバッファとして使用する構成であるため、磁気ディスクカード 4 0 b に記録する際の前段構成として大容量のバッファメモリを内蔵する必要がなく、製品コストを抑えることもできるのである。

【 0 0 9 5 】

なお、上記説明は、磁気ディスクカード 4 0 b が記録対象として指定されていた場合について説明したが、デジタルカメラ 1 に対して光磁気ディスクカード等が装着された場合であっても同様である。また、磁気ディスクカード 4 0 b が起動完了後の記録可能状態であったとしても、なおメモ리카ード 4 0 a との記録速度に顕著な差があり、磁気ディスクカード 4 0 b に対して直接的に撮像画像を記録する場合にその記録速度の差が問題となるときには、メモ리카ード 4 0 a を磁気ディスクカード 4 0 b に対する撮像画像の記録の際のバッファとして常に使用するように構成すればよい。

【 0 0 9 6 】

換言すれば、デジタルカメラ 1 に設けられた 2 つの記録手段のうちの一方向の記録手段の記録速度が速く、他方の記録手段の記録速度が遅い場合であって、画像メモリ 2 1 から他方の記録手段に対して撮像画像を記録させる場合に、一旦画像メモリ 2 1 から一方の記録手段に撮像画像を記録させた後に、その一方の記録手段から他方の記録手段に対して撮像画像を記録させるように構成すればよいのである。そうすることで、画像メモリ 2 1 からの画像記録を速い方の記録速度で行うことができ、その結果、比較的早期に画像メモリ 2 1 を空き状態にすることが可能になり、デジタルカメラ 1 における資源の効率的かつ有効な利用を実現して

いる。

【0097】

また、複数タスクを実行することで、メモリカード40aに記録された撮像画像をその後に磁気ディスクカード40bに記録するように構成すれば、ユーザ操作等によって実行されるメインタスクと並行してバックグラウンドにて撮像画像のコピーを行うことが可能になるため、ユーザに意識させることなく撮像画像を最終的に指定された磁気ディスクカード40bに記録することができるのである。

【0098】

そして、一時的なバッファ手段として機能するメモリカード40aから磁気ディスクカード40bに撮像画像がコピーした後にメモリカード40a内の撮像画像を削除することで、ユーザに対してメモリカード40aがバッファ手段として使用されたことを意識させず、また、その後にメモリカード40aが記録対象として指定されてたとしても空き容量はバッファ手段としての使用前と同一の状態にすることができる。

【0099】

＜3. 記録対象であるカードが使用中である場合の並列処理＞

次に、記録対象として指定された記録媒体が使用中（すなわち、図7で示したタスクとは別のタスクによって処理中）である場合の並列処理について説明する。

【0100】

記録対象として指定された記録媒体が撮像画像の記録時に他の処理によって処理中である場合には、撮影動作によって生成された撮像画像を画像メモリ21から記録対象の記録媒体に記録することができず、記録媒体に対する他の処理が終了するまでは、一時格納手段となる画像メモリ21内の撮像画像を削除することができなくなる。このため、連続撮影時等においては、速やかに画像メモリ21内に一時的に格納された撮像画像を他の記録媒体に記録することが好ましい。そこで、この実施形態では、記録対象として指定されている記録媒体が何らかの処理で使用中である場合には、他方の記録媒体を一時的なバッファとして使用することで、画像メモリ21内における撮像画像の早期削除を可能にする。

【0 1 0 1】

ただし以下の説明においては、磁気ディスクカード4 0 bが記録対象として指定されており、その磁気ディスクカード4 0 bがフォーマット処理中である場合を一例に挙げて説明する。

【0 1 0 2】

図8ないし図10は、記録指定されたカードがフォーマット処理中である場合の並列処理を示すフローチャートであり、図8および図9は撮像画像を記録するためのタスクを示すフローチャートであり、図10は記録指定された磁気ディスクカード4 0 bに対するタスクを示すフローチャートである。

【0 1 0 3】

まず、磁気ディスクカード4 0 bは、図10に示すフローチャートによってフォーマット処理の実行中であるとする。すなわちステップS 2 1 4で物理フォーマットを行い、続いてステップS 2 1 5で論理フォーマットを実行する。物理フォーマットではディスクにトラックとセクターを割りあてる。また、論理フォーマットでは、データ管理情報を作成する。

【0 1 0 4】

図10に示すタスクと並列して、図8および図9に示すタスクが実行される。

【0 1 0 5】

画像メモリ2 1に空きがある条件下でフォーマット処理中にユーザによるリリース操作が行われると（ステップS 2 0 2）、このリリース操作の有無は、カメラ制御CPU 3 1から画像処理部1 0のCPU 1 7に伝達される。

【0 1 0 6】

そして、ステップS 2 0 3に進み、CPU 1 7は指定外のカードであるメモリカード4 0 aが使用可能状態であるか否かを判定する。具体的には、CPU 1 7は、メモリカード4 0 aが装着されており、かつ、そのメモリカード4 0 a内に必要な空き容量があるか否かを判定し、「YES」であればメモリカード4 0 aを磁気ディスクカード4 0 bのフォーマット処理が終了するまでの一時的なバッファとして使用するようステップS 2 0 4に進む。また、「NO」であればメモリカード4 0 aをバッファとして使用することができないので、ステップS 2

08に進む。

【0107】

ステップS204では、CPU17はカメラ制御CPU31に対してリリース操作に基づく露光動作を許可する旨の指示を与える。このリリース許可によって、ステップS205では、カメラ制御CPU31が、絞り4や撮像センサ5等を駆動制御して撮影動作を行う。この結果、画像メモリ21には、リリース操作を契機とする撮影動作によって生成された1枚の撮像画像が格納される。その撮像画像に対しては必要に応じて画素補間等の処理が行われ、記録対象である磁気ディスクカード40bに対して記録可能な撮像画像となり、画像メモリ21内で一時的に保持される。

【0108】

そして、ステップS207においては、CPU17は、画像メモリ21に格納された撮像画像をメモリカード40aに対して記録させる。メモリカード40aに対する撮像画像の記録処理が終了すると、CPU17はその直後に画像メモリ21に一時的に格納されていた撮像画像を削除する。

【0109】

これにより、記録対象として指定された磁気ディスクカード40bがフォーマット処理中であっても、一時格納手段としての画像メモリ21を早期に空き状態にすることができ、それによって次の撮影動作を開始することが可能になる。

【0110】

そして、ステップS208に進み、指定された磁気ディスクカード40bのフォーマット処理が終了したか否かを判断し、「YES」であればステップS210に進み、「NO」であればステップS209において次のリリース操作を待つ。次のリリース操作があれば（S209でY）S203へ戻る。

【0111】

次に、ステップS210に進み、CPU17は、指定外のカード、すなわちメモリカード40aに撮像画像が記録されているか否かを判断する。このときに判断対象となるのは、ステップS207において記録された撮像画像の有無であって、それ以外の撮像画像については考慮されない。つまり、磁気ディスクカード

4 0 b がフォーマット処理中である際のバッファとしてメモリカード 4 0 a を使用したときにメモリカード 4 0 a 内に蓄積された撮像画像であり、他の撮像画像であってメモリカード 4 0 a をバッファとして使用する以前から記録されていた撮像画像については判断対象とはならない。そして、メモリカード 4 0 a 中に判断対象に該当する撮像画像が存在する場合は「Y E S」と判断してステップ S 2 1 1 に進む一方、存在しない場合は「N O」と判断して撮影処理を終了させる。

【0 1 1 2】

ステップ S 2 1 1 においては、C P U 1 7 は指定外のメモリカード 4 0 a から記録対象として指定された磁気ディスクカード 4 0 b に対し、ステップ S 2 0 7 で記録された撮像画像をコピーする。これにより、ユーザが記録対象として指定した磁気ディスクカード 4 0 b に対して撮像画像が記録されることになる。

【0 1 1 3】

そして、ステップ S 2 1 2 では、C P U 1 7 はコピー処理が終了したか否かを判断し、コピー処理が終了していれば、ステップ S 2 1 3 に進み、未だ終了していなければコピー処理を継続させるべく、ステップ S 2 1 1 に戻る。

【0 1 1 4】

ステップ S 2 1 3 では、メモリカード 4 0 a に一時的に記録していた撮像画像は、ステップ S 2 1 1 のコピー処理によって不要となるため、メモリカード 4 0 a の撮像画像を削除する。このときに削除する撮像画像は、ステップ S 2 0 7 にて記録した撮像画像のみであり、他の撮像画像が存在する場合についてはそれらの撮像画像は削除対象とならない。

【0 1 1 5】

以上で、記録対象として指定されている磁気ディスクカード 4 0 b がフォーマット処理中である場合の撮像画像の記録処理が終了するが、ステップ S 2 0 7 において画像メモリ 2 1 に空きができて、次の撮影動作を開始することが可能になった時点で、メモリカード 4 0 a に空きがあるならたとえ磁気ディスクカード 4 0 b のフォーマットが完了していなくともステップ S 2 0 4 でリリースを許可する。

【0 1 1 6】

したがって、上記のようにメモ리카ード 4 0 a が使用可能な場合には、磁気ディスクカード 4 0 b のフォーマット処理中にメモ리카ード 4 0 a を一時的なバッファとして利用することにより、ユーザによるリリース操作が禁止されることを回避することが可能になるのである。

【0 1 1 7】

なお、ステップ S 2 0 3 において「NO」と判断された場合には、露光処理が行われず、結果的にリリース操作が禁止されることになるが、この場合は、指定外カードであるメモ리카ード 4 0 a が使用できない場合であるので、その場合には従来と同様の処理が行われるということになる。

【0 1 1 8】

このように、記録対象として指定された磁気ディスクカード 4 0 b がフォーマット処理中である場合には、メモ리카ード 4 0 a を一時的なバッファとして使用することで、撮影後比較的早期に一時格納手段としての画像メモリ 2 1 を空き状態にすることができる。このため、記録対象である磁気ディスクカード 4 0 b がフォーマット処理中であっても、連続撮影に対応することが可能になる。

【0 1 1 9】

なお、上記説明では、磁気ディスクカード 4 0 b が記録対象として指定されていた場合について説明したが、これに限定されるものではなく、メモ리카ード 4 0 a が記録対象として指定されている場合であっても同様である。

【0 1 2 0】

そして、記録対象として指定された記録媒体が任意の処理によって処理中である場合には、他の記録媒体をバッファ手段として使用することにより、そのような記録対象として指定された記録媒体への処理が終了するのを待つことなく撮影動作を行うことができる。したがって、この実施の形態のように、複数の記録媒体のうちの記録対象として指定された記録媒体が一のタスクによって処理状態にある場合には、他のタスクによって複数の記録媒体のうちの他の記録媒体に対して撮像画像を一時的に記録させるように構成することで、記録対象として指定された記録媒体に対する処理が終了するのを待つことなく撮影動作を行うことがで

きる。

【0 1 2 1】

＜4. 記録対象となっていない記録対象への並列的处理＞

上記のように、記録対象となる記録媒体に対して一の処理が進行中に他の記録媒体に対して他の処理を並行して行うことができるようにするためには、制御手段として機能するCPU 1 7が複数タスクを並列的に処理することが可能であることを前提とする。

【0 1 2 2】

このような記録対象となっていない記録媒体への処理の一例を図 1 1 ないし図 1 5 を参照しつつ説明する。ただし、図 1 1 ないし図 1 5 の処理形態においては記録媒体の種類（メモ리카ードであるか、磁気ディスクカードであるか等）については特に制限がないので、デジタルカメラ 1 の第 1 のスロット 4 1 a には記録媒体 4 0 c が装着されており、第 2 のスロット 4 1 b には記録媒体 4 0 d が装着されており、さらにユーザによって記録媒体 4 0 c が記録対象として指定されている例について説明する。

【0 1 2 3】

図 1 1 は、記録対象となっていない記録媒体 4 0 d に対して並列的に行う処理形態を示す図である。CPU 1 7 における第 1 タスク実行部 1 7 a は、図 7 に示したタスクを実行することにより、撮影動作に連動して生成された撮像画像であって、画像メモリ 2 1 内に一時的に格納されている撮像画像を記録対象として指定された記録媒体 4 0 c に記録する。一方、CPU 1 7 は、画像メモリ 2 1 に空きがある条件下で第 1 タスク実行部 1 7 a と並列的に第 2 タスク実行部 1 7 b を動作させ、図 7 に示した処理を並列的に実行する。このような処理を行うことで、記録対象となっている記録媒体 4 0 c への撮像画像の記録というタスクのバックグラウンドにおいて、撮影動作を行うことが可能になる。

【0 1 2 4】

次に、図 1 2 は、記録対象となっていない記録媒体 4 0 d に対してフォーマット処理を並列的に行う処理形態を示す図である。CPU 1 7 における第 1 タスク実行部 1 7 a は、一のタスクを実行することにより、撮影動作に連動して生成さ

れた撮像画像であって、画像メモリ 2 1 内に一時的に格納されている撮像画像を記録対象として指定された記録媒体 4 0 c に記録する。一方、CPU 1 7 は、第 1 タスク実行部 1 7 a と並列的に第 2 タスク実行部 1 7 b を動作させ、他方の記録対象となっていない記録媒体 4 0 d に対してフォーマット処理を行う。このような処理を行うことで、メインタスクのバックグラウンドにおいて、記録対象となっていない記録媒体 4 0 d のフォーマット処理を行うことが可能になる。

【0 1 2 5】

なお、図 1 2 において、記録媒体 4 0 d が記録対象として指定されている場合には、図 8 のフローチャートに示した処理と同様の動作を行うことになる。つまり、この場合も、記録対象となっていない記録媒体 4 0 c に対して行われる処理は、記録対象である記録媒体 4 0 d に対して撮像画像を記録する際に一時的に撮像画像をバッファとして格納する処理となる。

【0 1 2 6】

次に、図 1 3 は、記録対象となっていない記録媒体 4 0 d の撮像画像に対して任意の画像処理を並列的に行う他の処理形態を示す図である。CPU 1 7 における第 1 タスク実行部 1 7 a は、一のタスクを実行することにより、撮影動作に連動して生成された撮像画像であって、画像メモリ 2 1 内に一時的に格納されている撮像画像を記録対象として指定された記録媒体 4 0 c に記録する。一方、CPU 1 7 は、第 1 タスク実行部 1 7 a と並列的に第 2 タスク実行部 1 7 b を動作させ、他方の記録対象となっていない記録媒体 4 0 d に対して既に記録されている撮像画像データを読み出して、それを画像圧縮部 1 4 に与え、画像圧縮部 1 4 にて所定の圧縮率での圧縮処理を行わせた後に、再び記録媒体 4 0 d に記録する。なお、ここでは、画像処理の一例として画像圧縮処理について示したが、他の画像処理を行うように構成してもよい。このような処理を行うことで、メインタスクのバックグラウンドにおいて、記録対象となっていない記録媒体 4 0 d の撮像画像データに対する画像処理を行うことが可能になる。

【0 1 2 7】

また、デジタルカメラ 1 は既述のように外部インタフェース 2 0 を介して他の外部機器に接続可能になっているため、CPU 1 7 における複数のタスクの並列的

実行によって、メインタスクのバックグラウンドにおいて、外部機器とデータ通信を行うことも可能である。

【0 1 2 8】

図 1 4 は、記録対象となっていない記録媒体 4 0 d の撮像画像を外部機器 6 0 に対して出力する処理を並列的に行う処理形態を示す図である。CPU 1 7 における第 1 タスク実行部 1 7 a は、一のタスクを実行することにより、撮影動作に連動して生成された撮像画像であって、画像メモリ 2 1 内に一時的に格納されている撮像画像を記録対象として指定された記録媒体 4 0 c に記録する。また、CPU 1 7 は、第 1 タスク実行部 1 7 a と並列的に第 2 タスク実行部 1 7 b を動作させ、他方の記録対象となっていない記録媒体 4 0 d から撮像画像を読み出して、それを外部インタフェース 2 0 に与え、外部機器 6 0 側に画像データの出力を行う。

【0 1 2 9】

また、図 1 5 は、記録対象となっていない記録媒体 4 0 d に対して外部機器 6 0 から入力する画像等を記録する処理を並列的に行う処理形態を示す図である。CPU 1 7 における第 1 タスク実行部 1 7 a は、一のタスクを実行することにより、画像メモリ 2 1 内に一時的に格納されている撮像画像を記録対象として指定された記録媒体 4 0 c に記録する。また、CPU 1 7 は、第 1 タスク実行部 1 7 a と並列的に第 2 タスク実行部 1 7 b を動作させ、外部インタフェース 2 0 を介して接続された外部機器 6 0 から画像等を入力するとともに、記録対象となっていない記録媒体 4 0 d に対してその入力画像を記録する。

【0 1 3 0】

このような処理を行うことで、デジタルカメラ 1 にて撮影動作を行いつつ、バックグラウンドにおいて、外部機器 6 0 とのデータ通信を行うことが可能になる。

【0 1 3 1】

ここで、図 1 4 または図 1 5 に示すような処理形態を行うのは、ユーザによって上記のようなバックグラウンド処理が行われることが指定された場合である。したがって、ユーザがバックグラウンドにおいてどのような処理を行わせるかを設定するために、CPU 1 7 はモニタ 2 5 に対してカード設定画面を表示させる。図

1 6 は、そのようなカード設定画面がモニタ 2 5 に表示された際のデジタルカメラ 1 を示す図である。

【0 1 3 2】

図 1 6 に示すように設定切り換えスイッチ 6 b は中段側に設定されているため、撮像画像の記録対象としては、スロット B（すなわち、スロット 4 1 b）に装着された記録媒体 4 0 c（「CARD 2」）が指定されている。このとき、モニタ 2 5 に対してカード設定画面が図 1 6 に示すように表示される。

【0 1 3 3】

図 1 6 に示すカード設定画面では、データ供給先としてスロット 4 1 a に装着された記録媒体（「CARD 1」）が選択されている。

【0 1 3 4】

したがって、ユーザが図 1 6 に示すカード設定画面の表示状態のときに、決定キー（例えば、下方向キー 6 f）を操作すると、スロット 4 1 b に装着された記録媒体が撮影動作によって生成される撮像画像の記録対象として指定されるとともに、CPU 1 7 のバックグラウンドでのマルチタスク処理による処理として、外部機器 6 0 から画像等を入力してそれをスロット 4 1 a に装着された記録媒体に記録するための処理が設定される。

【0 1 3 5】

この結果、図 1 5 に示したような処理形態が CPU 1 7 によって実行されることになる。

【0 1 3 6】

このように、複数の記録媒体のうちの記録対象となる記録媒体に対して撮像画像を記録する際に、記録対象となっていない記録媒体に対して任意の処理を並列的に行うことにより、記録対象となっていない記録媒体に対して必要な処理をメインタスクのバックグラウンドにおいて行うことが可能になる。そして、記録対象となっていない記録媒体に対する処理によって、リリース操作が禁止されることもなく、撮影動作を適時に行うことができるのである。

【0 1 3 7】

< 5. 外部機器が他のデジタルカメラである場合の処理 >

上記図 1 4 および図 1 5 の説明においては、外部機器 6 0 がどのような装置であるかについては特に言及しなかったが、外部機器 6 0 として他のデジタルカメラを接続すれば、多彩な撮像画像の記録動作を実現することの可能な画像記録システムを構成することができる。

【 0 1 3 8 】

図 1 7 は、このような画像記録システム 1 0 0 の構成を示す図である。図 1 7 に示すように、この画像記録システム 1 0 0 は、第 1 のデジタルカメラ 1 と第 2 のデジタルカメラ 6 0 a とが、データ通信可能な伝送媒体であるケーブル 2 によって互いに接続されている。このうち、第 1 のデジタルカメラ 1 は、上述した構成内容のデジタルカメラであり、2 枚の記録媒体 4 0 c, 4 0 d を装着可能であって、複数のタスクを並列的に実行することのできる CPU 1 7 を備えている。したがって、第 1 のデジタルカメラ 1 からみると、第 2 のデジタルカメラ 6 0 a は外部機器 6 0 に相当する。一方、第 2 のデジタルカメラ 6 0 a は、少なくとも 1 枚の記録媒体 4 0 e を装着することが可能である。

【 0 1 3 9 】

このような画像記録システム 1 0 0 を構成することにより、第 1 のデジタルカメラ 1 による撮影動作によって得られた第 1 の撮像画像を記録媒体 4 0 c に記録するとともに、第 2 のデジタルカメラ 6 0 a による撮影動作によって得られた第 2 の撮像画像をケーブル 2 を介して第 1 のデジタルカメラ 1 に取り込み、第 2 の撮像画像を記録媒体 4 0 d に記録するというような処理を並行して行うことができ、例えば、第 2 のデジタルカメラ 6 0 a 内の記録媒体 4 0 e が容量不足になった場合であっても双方のデジタルカメラにおいて適時に撮影動作を行うことが可能になるのである。

【 0 1 4 0 】

また、第 1 のデジタルカメラ 1 内の記録媒体 4 0 c に記録された撮像画像を第 2 のデジタルカメラ 6 0 a 内の記録媒体 4 0 e に対してコピーする場合であっても、第 1 のデジタルカメラ 1 による撮影動作によって得られた第 1 の撮像画像を記録媒体 4 0 d に記録するとともに、第 2 のデジタルカメラ 6 0 a に対して記録媒体 4 0 c に記録された撮像画像データを出力することができ、第 1 のデジタル

カメラ 1 においては適時に撮影動作を行うことができるのである。

【0 1 4 1】

さらに、第 1 のデジタルカメラ 1 内の記録媒体 4 0 c から記録媒体 4 0 d に対して撮像画像のコピーを行う場合であっても、第 1 のデジタルカメラ 1 による記録対象を外部機器 6 0 である第 2 のデジタルカメラ 6 0 a として指定することで、第 1 のデジタルカメラ 1 による撮影動作によって得られた撮像画像を第 2 のデジタルカメラ 6 0 a 内の記録媒体 4 0 d に記録することができ、記録媒体 4 0 c から記録媒体 4 0 d への撮像画像のコピー中であっても、第 1 のデジタルカメラ 1 においては適時に撮影動作を行うことができるのである。

【0 1 4 2】

< 6. 外部機器がプリンタである場合の処理 >

次に、外部機器 6 0 がプリンタである場合の処理について説明する。

【0 1 4 3】

図 1 8 は、外部機器としてプリンタ 6 0 b を接続した場合の画像記録システム 2 0 0 を示す図である。この画像記録システム 2 0 0 は、デジタルカメラ 1 とプリンタ 6 0 b とが、ケーブル 2 によって接続されている。ただし、デジタルカメラ 1 は、上述した構成内容のデジタルカメラである。

【0 1 4 4】

このようなシステム構成とすることにより、デジタルカメラ 1 による撮影動作によって得られた撮像画像を記録媒体 4 0 c に記録するとともに、プリンタ 6 0 b に対する記録媒体 4 0 d に記録されている撮像画像データの出力処理を並行して行うことができ、デジタルカメラ 1 においては撮像画像データのプリント出力中であっても適時に撮影動作を行うことが可能になるのである。

【0 1 4 5】

< 7. 変形例 >

以上、この発明の一実施形態について説明したが、この発明は上記に説明した内容のものに限定されるものではない。

【0 1 4 6】

例えば、上述した CPU 1 7 は、画像処理部 1 0 以外に配置されてもよい。ま

た、上記説明においては、単一のCPU 17が複数のタスクを並列的に実行する場合について説明したが、これに限定されるものではなく、複数タスクを並列的に実行するために複数のCPUを設け、それら複数のCPUによって制御手段を構成するようにしてもよいことは勿論である。

【0147】

また、上記説明においては、記録手段となる各記録媒体がデジタルカメラ1に対して着脱自在な構成である場合について説明したが、これに限定されるものではなく、デジタルカメラ1に記録手段が内蔵されているものであってもよい。この場合でも、リリース操作が禁止されることを回避し、連続撮影等を行うことを可能にするという効果を有することは同様である。

【0148】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1および請求項2に記載の発明によれば、一時格納手段から第1の記録手段に対し撮像画像を記録させる際に、まず、記録速度の速い第2の記録手段に撮像画像を記録させ、その後、第2の記録手段から第1の記録手段に対して撮像画像を記録させるように構成されているため、一時格納手段の撮像画像を比較的速い記録速度で一の記録手段に記録させることができる。この結果、比較的早期に一時格納手段を使用可能な状態にすることも可能となり、ユーザによるリリース操作が禁止されることを低減することが可能になる。

【0149】

請求項3に記載の発明によれば、複数のタスクの並列的に実行され、第2の記録手段から第1の記録手段への撮像画像の記録に際しては、複数のタスクのうちの一のタスクを利用して記録させるように構成されているため、第2の記録手段から第1の記録手段への撮像画像の記録を撮影処理等のバックグラウンドにて行うことが可能である。

【0150】

請求項4に記載の発明によれば、第1の記録手段が磁気記録を利用した記録手段であり、第2の記録手段が半導体メモリを利用した記録手段であるため、磁気

記録を利用した記録手段を起動する際に要する時間の間、ユーザによるリリース操作が禁止されることを低減する。

【0 1 5 1】

請求項 5 に記載の発明によれば、一時格納手段に格納されている撮像画像を記録するために必要な空き容量が第 2 の記録手段にある場合に、一時格納手段から第 2 の記録手段に撮像画像を記録させた後に、第 2 の記録手段から第 1 の記録手段に対して撮像画像を記録させるように構成されているため、第 2 の記録手段に必要な空き容量がある場合に、リリース操作が禁止されることを低減する。

【0 1 5 2】

請求項 6 および請求項 7 に記載の発明によれば、複数のタスクの並列的に実行し、記録対象となっていない記録手段に対して第 1 のタスクとは別の第 2 のタスクによって所定の処理を行うように構成されているため、記録対象となっていない記録手段に対する所定の処理が、撮影動作を停滞させることがない反面、有効に撮影動作を継続させるための処理となることもあり、リリース操作が禁止されることを低減させる。

【0 1 5 3】

請求項 8 に記載の発明によれば、記録対象となっていない記録手段に対する所定の処理が、記録対象となる記録手段に対して撮像画像を記録する際に一時的に撮像画像をバッファとして格納する処理であるため、有効に撮影動作を継続させるための処理となることもあり、リリース操作が禁止されることを低減させる。

【0 1 5 4】

請求項 9 に記載の発明によれば、記録対象となっていない記録手段に対する所定の処理が、記録対象となっていない記録手段のフォーマット処理であるため、一のタスクの並列的処理によってフォーマット処理を行うことができる。

【0 1 5 5】

請求項 1 0 に記載の発明によれば、記録対象となっていない記録手段に対する所定の処理が、記録対象となっていない記録手段に記録されている画像のプリント処理であるため、一のタスクの並列的処理によって画像のプリント処理を行うことができる。

【0 1 5 6】

請求項 1 1 に記載の発明によれば、記録対象となっていない記録手段に対する所定の処理が、記録対象となっていない記録手段に記録されている画像に対する画像処理であるため、一のタスクの並列的処理によって画像処理を行うことができる。

【0 1 5 7】

請求項 1 2 に記載の発明によれば、画像処理が画像に対する圧縮処理であるため、一のタスクの並列的処理によって画像の圧縮処理を行うことができる。

【0 1 5 8】

請求項 1 3 に記載の発明によれば、第 1 のデジタルカメラが、複数のタスクを並列的に実行可能であり、撮影動作または撮像画像の記録に関連する一のタスクを実行しつつ、第 2 のデジタルカメラと伝送媒体を介してデータ通信を行う他のタスクを実行するように構成されているため、ユーザがリリース操作を継続しつつ、データ通信を行うことが可能である。

【0 1 5 9】

請求項 1 4 に記載の発明によれば、第 1 のデジタルカメラにおける制御手段が、一のタスクを実行しつつ他のタスクを実行することで、第 2 のデジタルカメラの記録手段に記録されている撮像画像を入手するように構成されているため、ユーザがリリース操作を継続しつつ、第 2 のデジタルカメラから撮像画像を入手することができる。

【0 1 6 0】

請求項 1 5 に記載の発明によれば、第 1 のデジタルカメラにおける制御手段が、一のタスクを実行することで、第 1 の記録手段に対して撮像画像を記録させるとともに、他のタスクを実行することで、第 2 の記録手段に記録されている撮像画像を第 2 のデジタルカメラに対して送出するように構成されているため、ユーザがリリース操作を継続しつつ、第 2 のデジタルカメラに対して撮像画像を送出することができる。

【0 1 6 1】

請求項 1 6 に記載の発明によれば、デジタルカメラが、第 1 の記録手段に対し

て撮像画像の記録処理を行うためのタスクと、外部機器とのデータ通信を行うためのタスクとを並列的に実行するように構成されているため、ユーザがリリース操作を継続しつつ、データ通信を行うことが可能である。

【0 1 6 2】

請求項 1 7 に記載の発明によれば、外部機器がプリンタであり、デジタルカメラが第 1 の記録手段に対して撮像画像の記録処理を行うためのタスクと、プリンタに対する出力を行うためのタスクとを並列的に実行するように構成されているため、ユーザがリリース操作を継続しつつ、プリンタへの出力を行うことが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の一実施形態であるデジタルカメラの外観図である。

【図 2】

この発明の一実施形態であるデジタルカメラの外観図である。

【図 3】

デジタルカメラの内部構造を示す概略図である。

【図 4】

デジタルカメラの機能的構成を示すブロック図である。

【図 5】

カメラ機能表示部に表示される画面の一例を示した図である。

【図 6】

CPUによって実現される機能形態を模式的に示した図である。

【図 7】

磁気ディスクカードが記録対象として指定されている場合の処理を示すフローチャートである。

【図 8】

記録指定されたカードがフォーマット処理中である場合の処理を示すフローチャートである。

【図 9】

記録指定されたカードがフォーマット処理中である場合の処理を示すフローチャートである。

【図 1 0】

記録指定されたカードがフォーマット処理中である場合の処理を示すフローチャートである。

【図 1 1】

記録対象となっていない記録媒体への処理の一例を示す図である。

【図 1 2】

記録対象となっていない記録媒体への処理の一例を示す図である。

【図 1 3】

記録対象となっていない記録媒体への処理の一例を示す図である。

【図 1 4】

記録対象となっていない記録媒体への処理の一例を示す図である。

【図 1 5】

記録対象となっていない記録媒体への処理の一例を示す図である。

【図 1 6】

カード設定画面が表示された際のデジタルカメラを示す図である。

【図 1 7】

画像記録システムの構成を示す図である。

【図 1 8】

プリンタを接続した場合の画像記録システムを示す図である。

【符号の説明】

- 1, 6 0 a デジタルカメラ
- 2 ケーブル（伝送媒体）
- 9 カメラ機能表示部
- 1 0 画像処理部
- 1 7 C P U（制御手段）
- 2 5 モニタ

3 1 カメラ制御CPU

4 0, 4 0 c, 4 0 d, 4 0 e 記録媒体 (記録手段)

4 0 a メモリカード (記録手段)

4 0 b 磁気ディスクカード (記録手段)

4 1 a, 4 1 b スロット

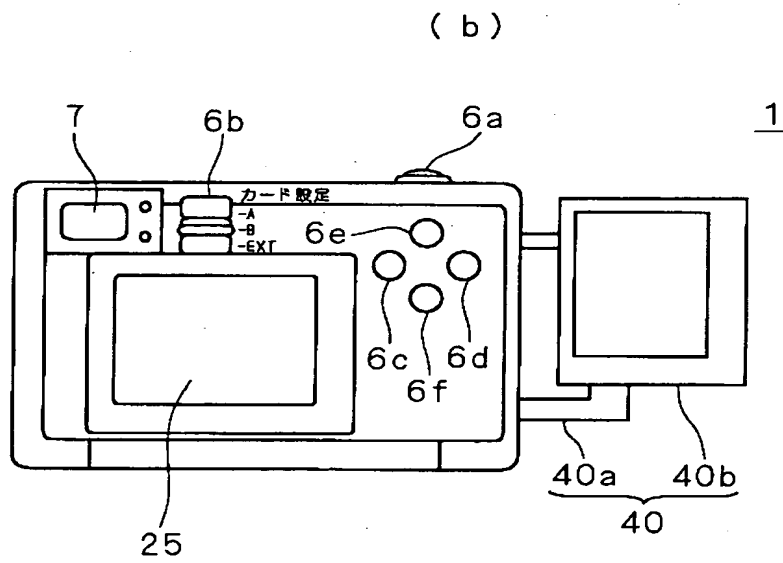
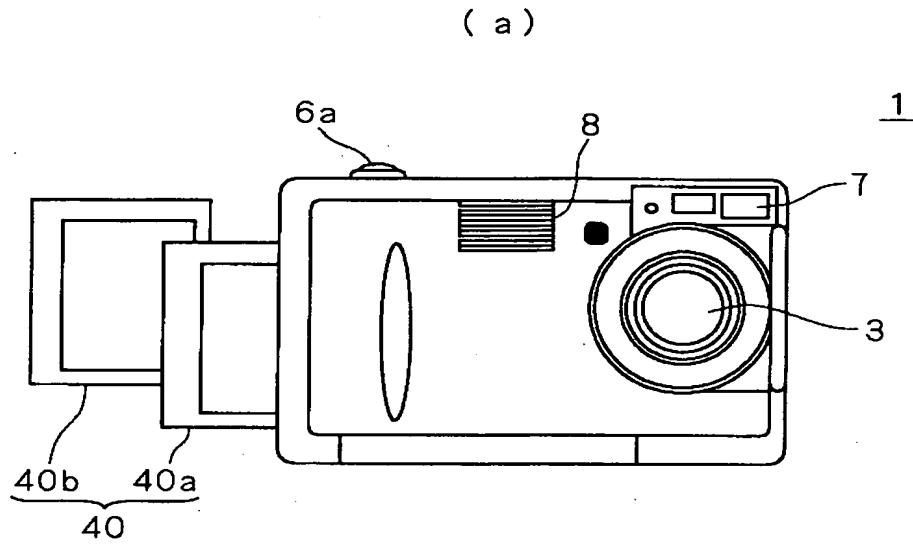
6 0 外部機器

6 0 b プリンタ

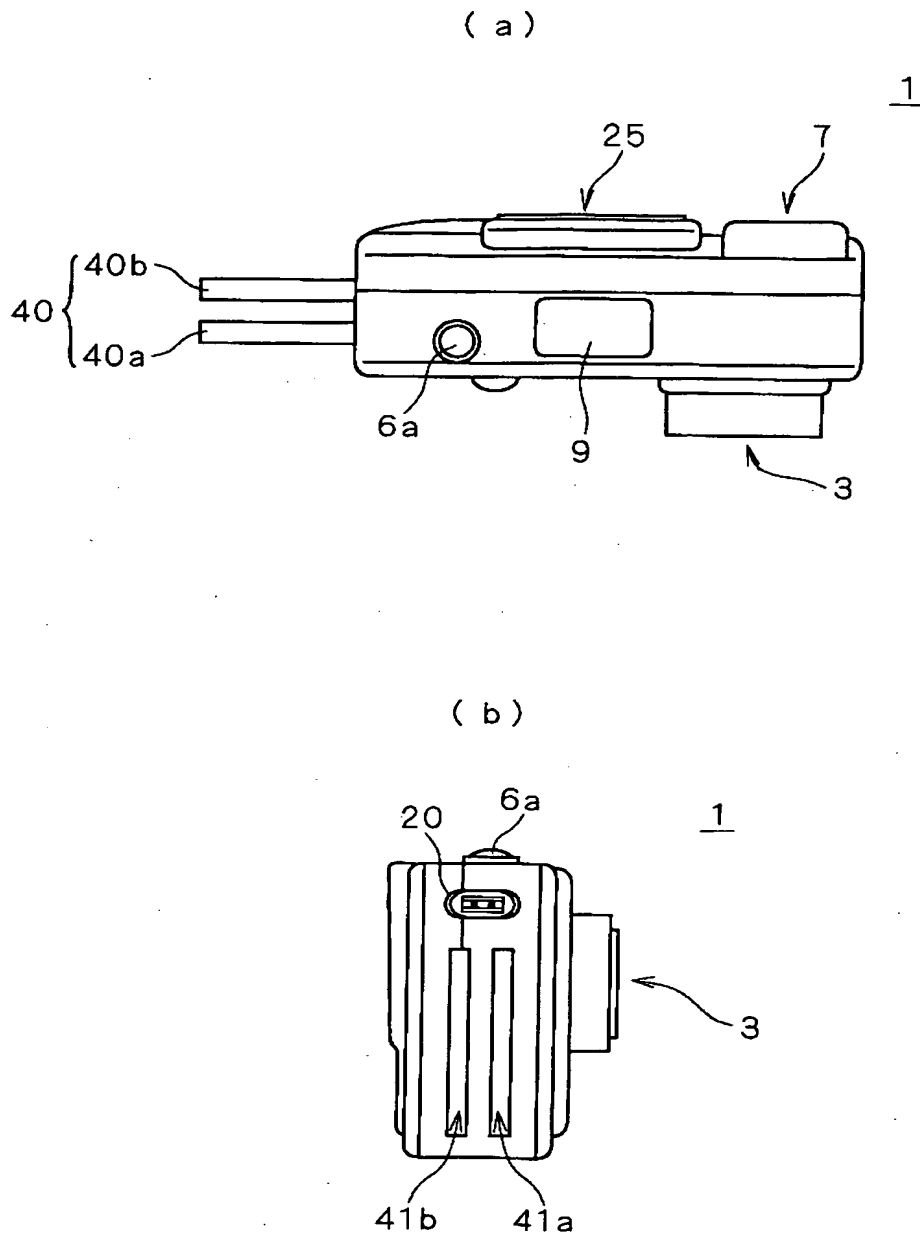
1 0 0, 2 0 0 画像記録システム

【書類名】 図面

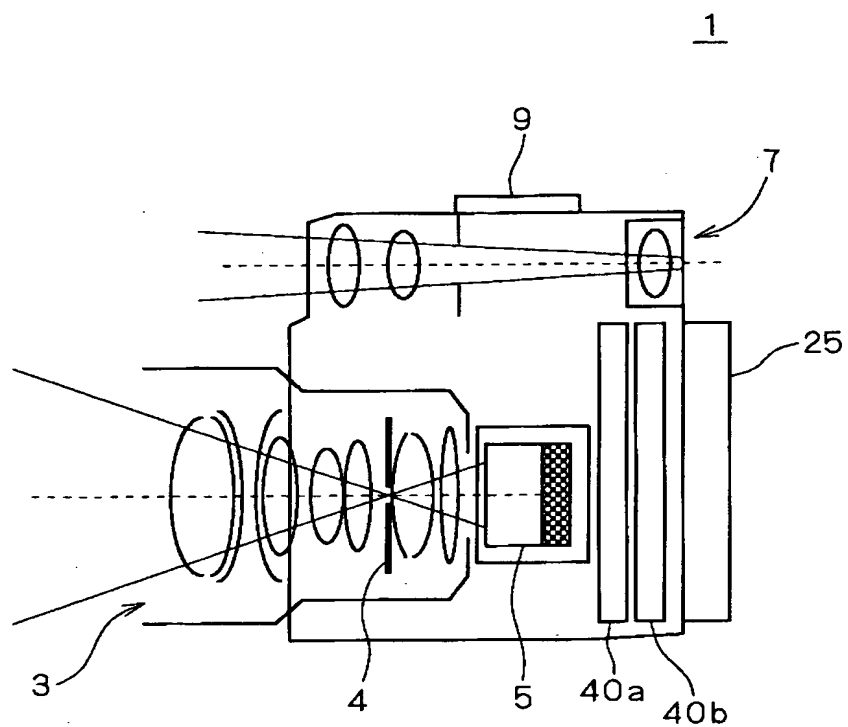
【図 1】



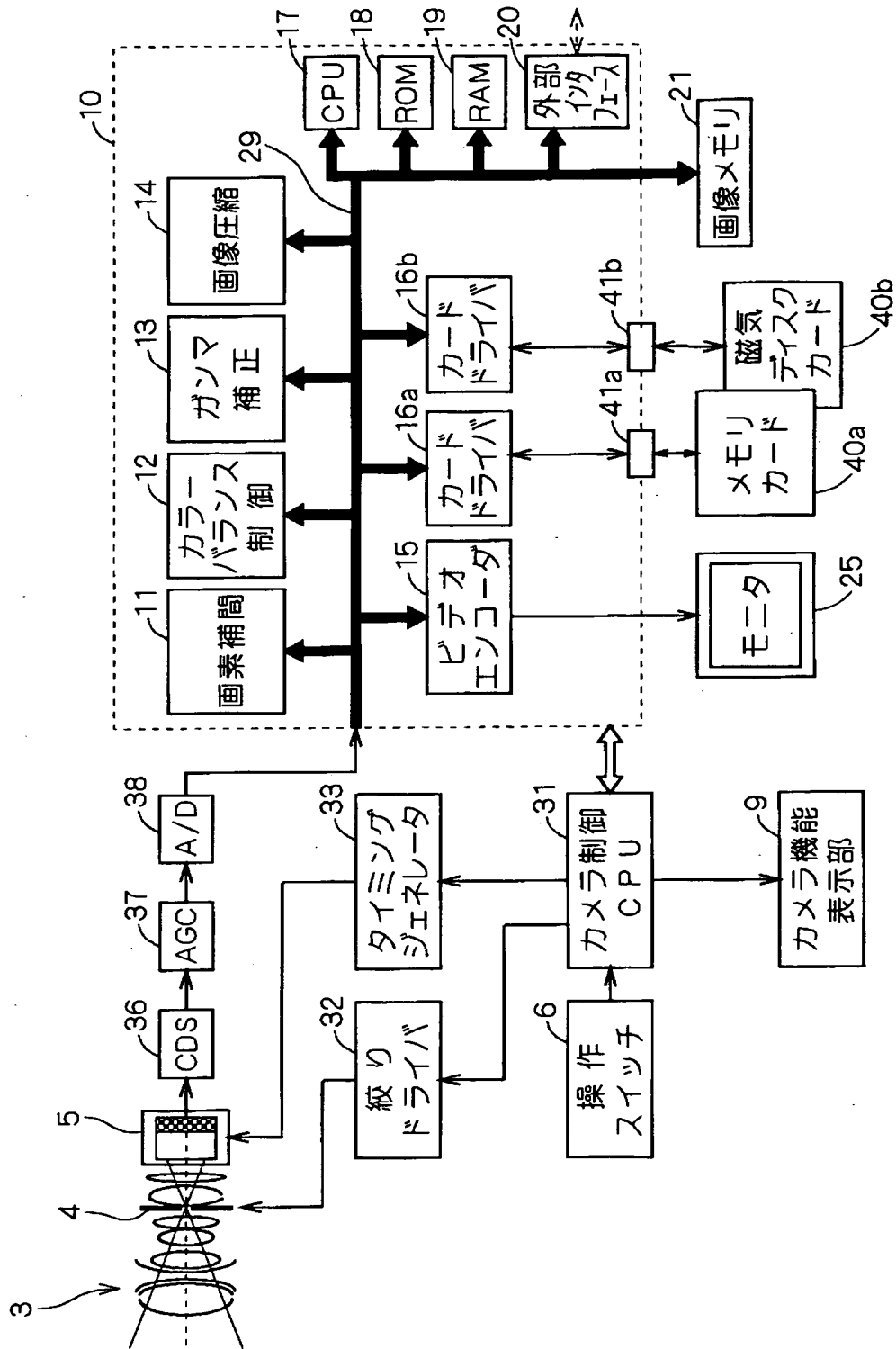
【図 2】



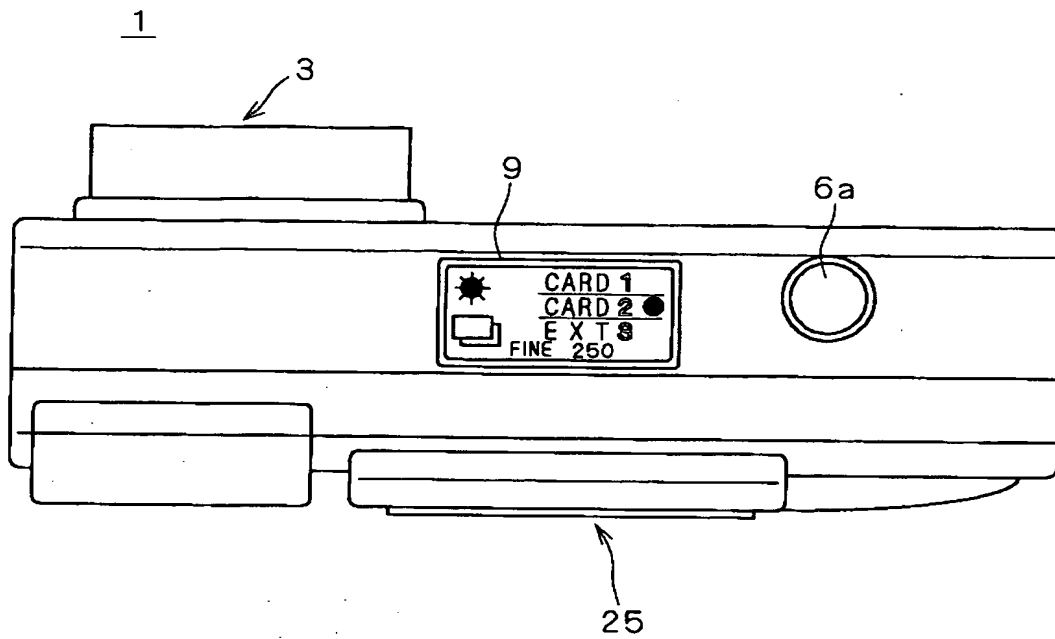
【図 3】



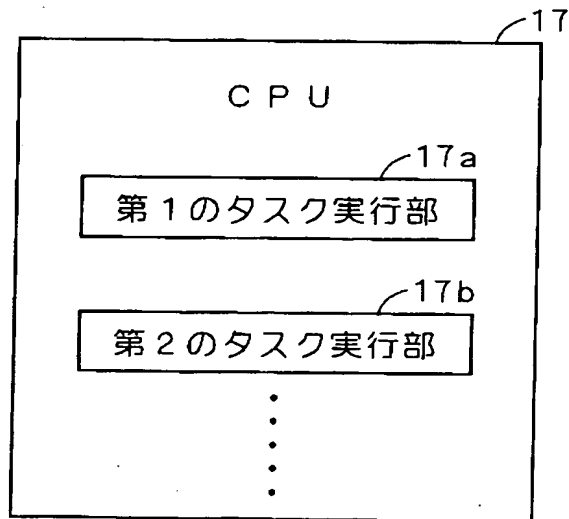
【図 4】



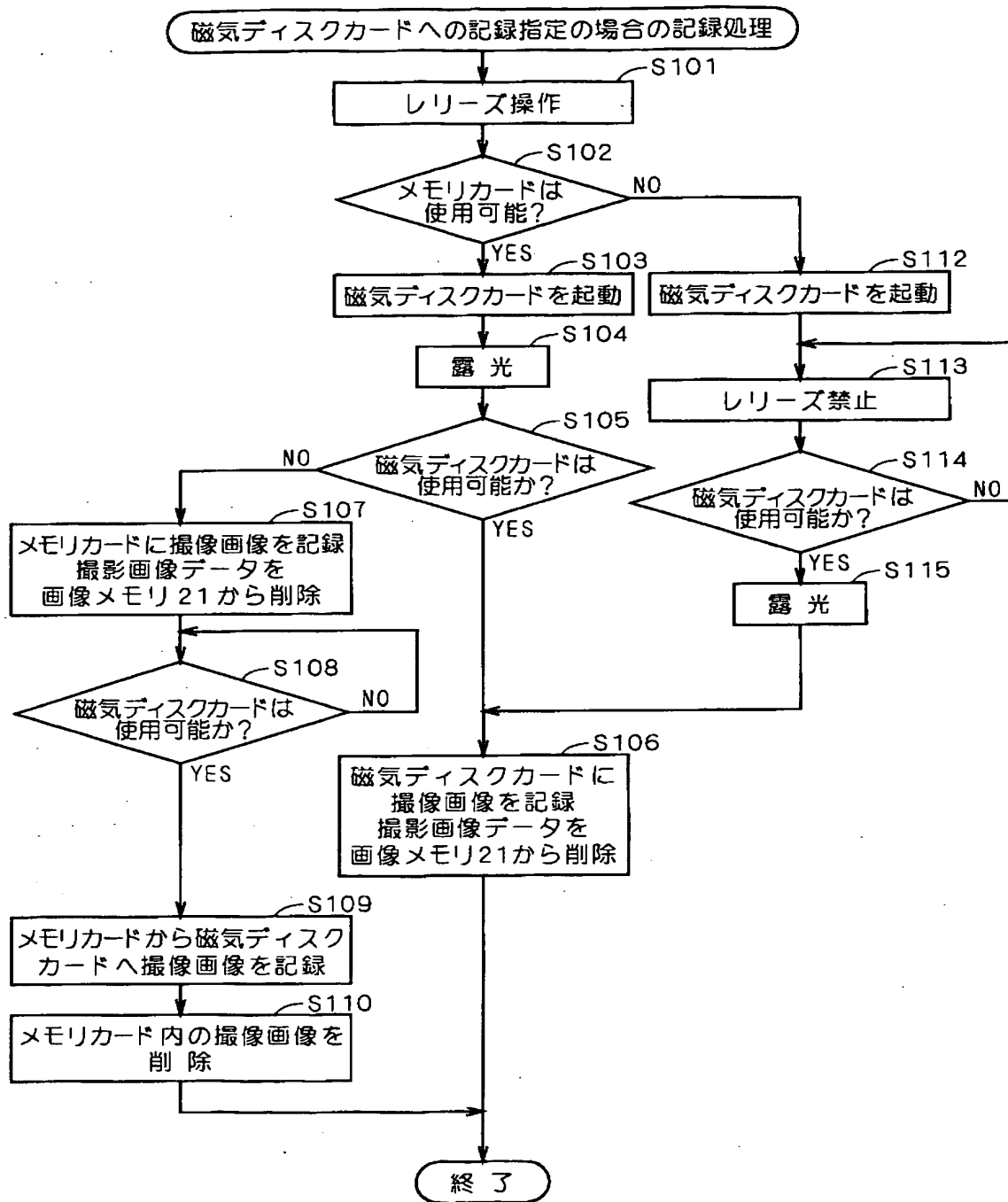
【図 5】



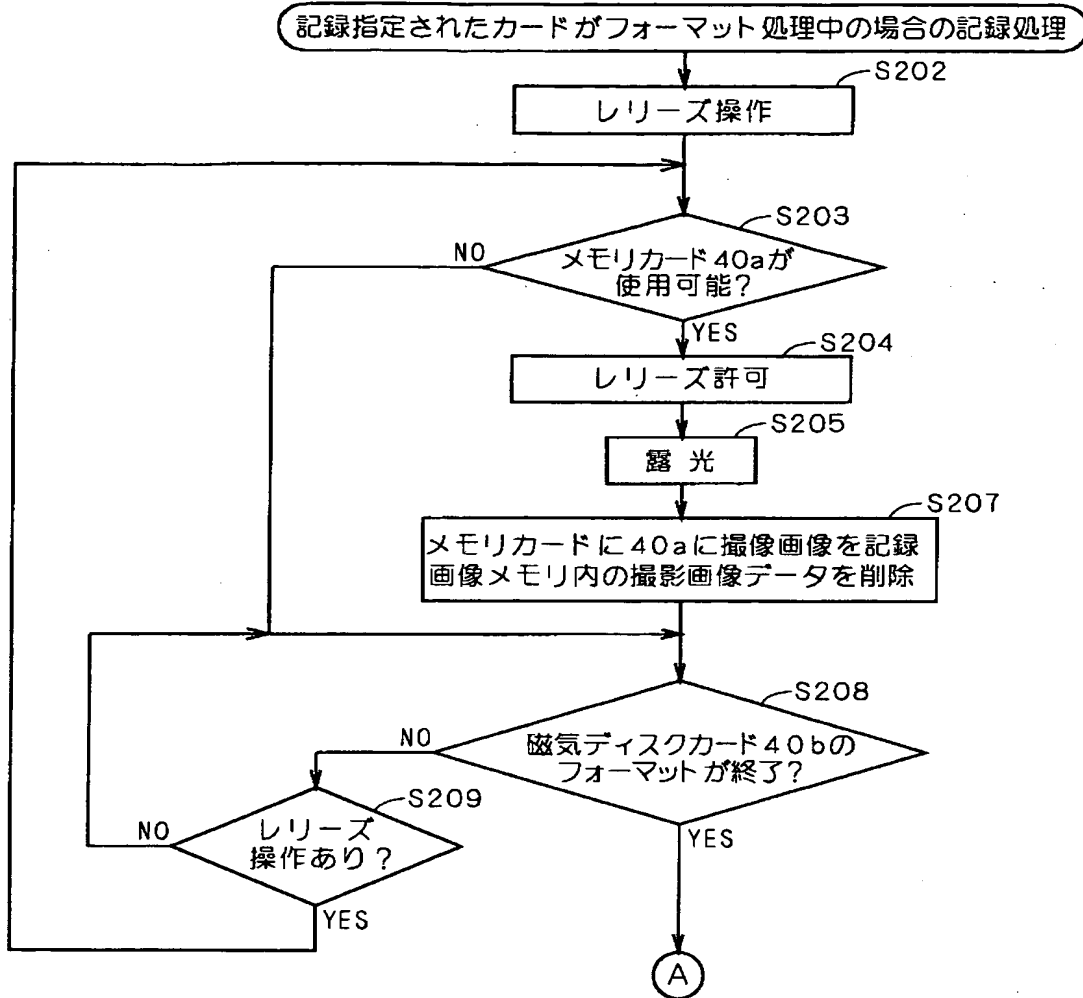
【図 6】



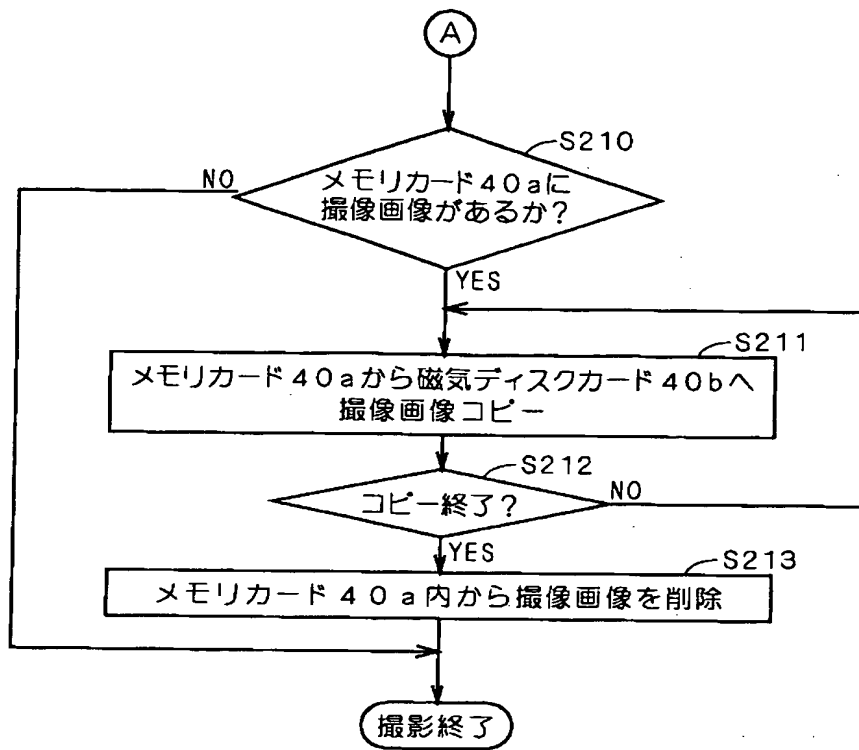
【図 7】



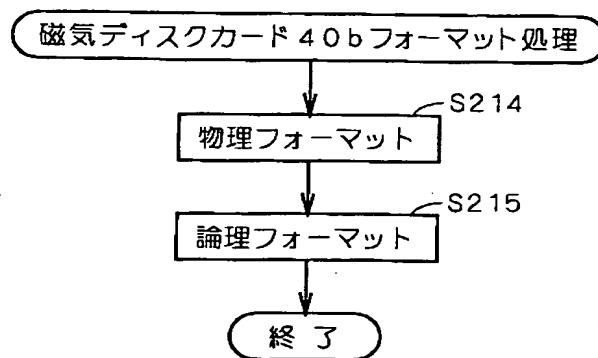
【図 8】



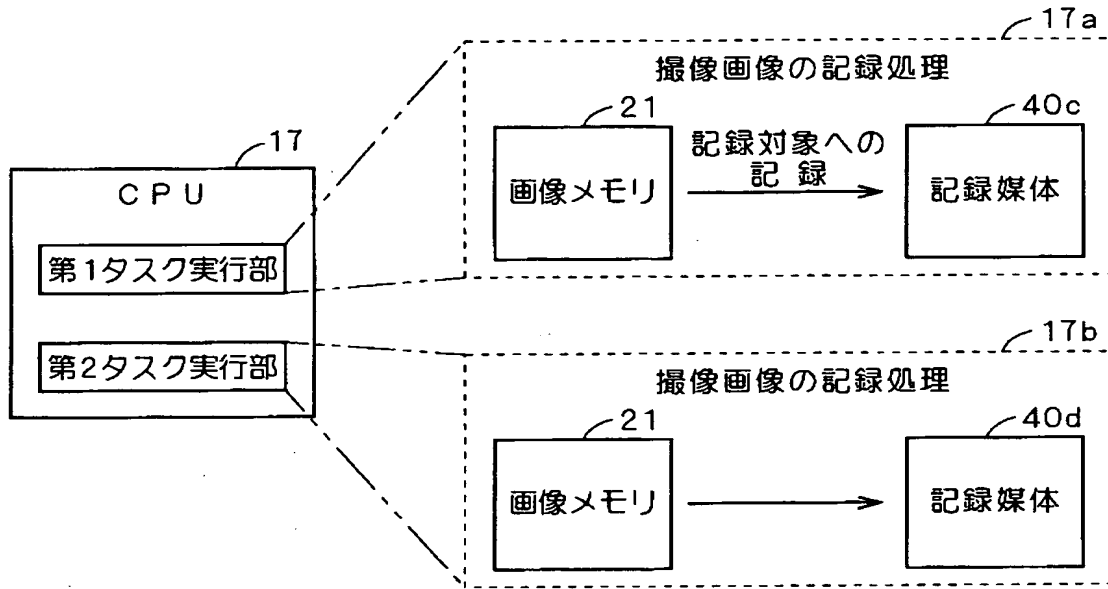
【図 9】



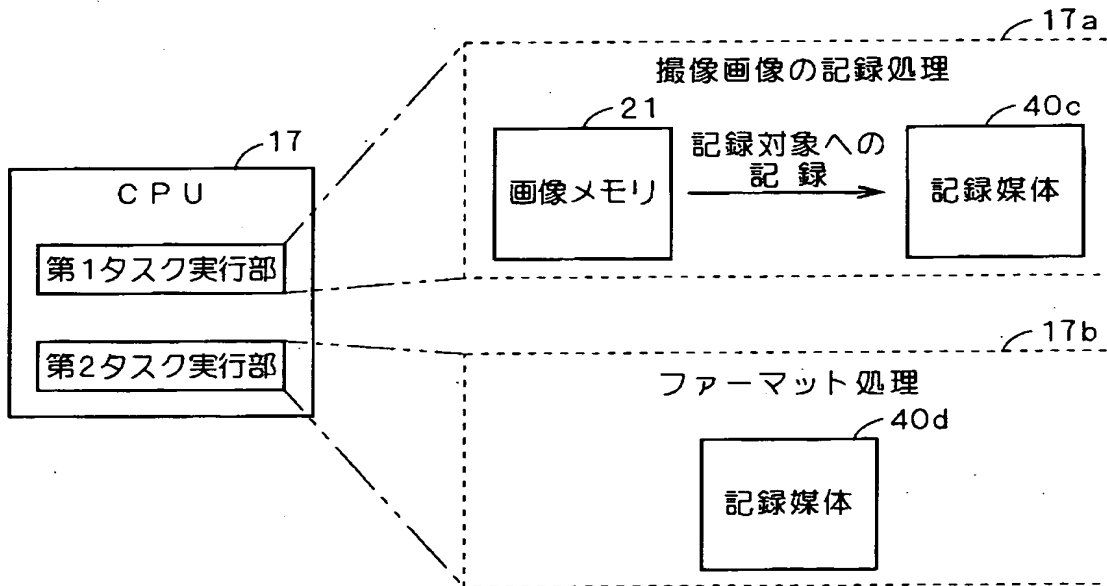
【図 10】



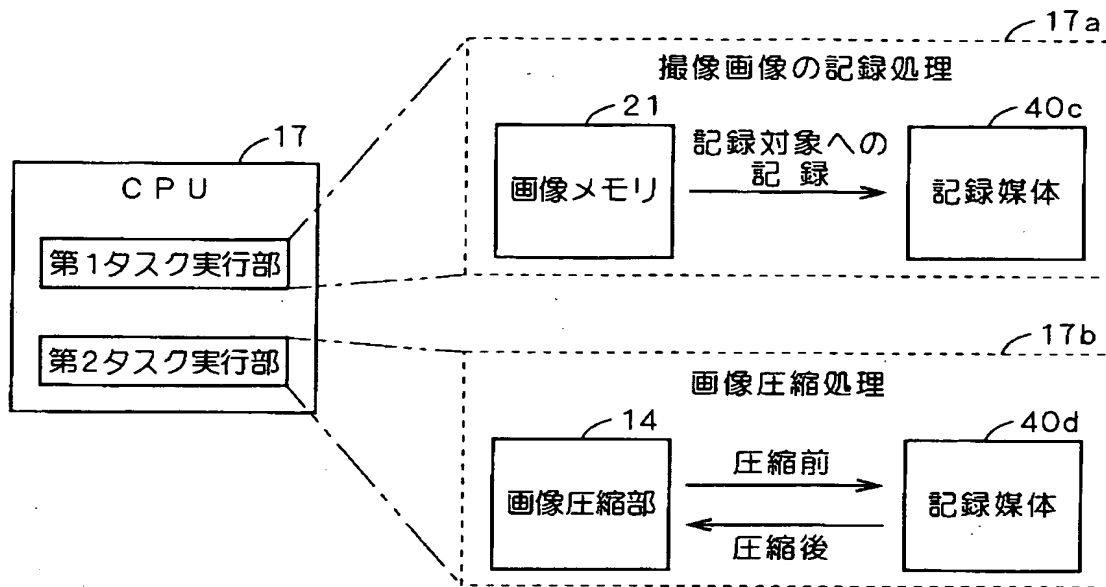
【図 1 1】



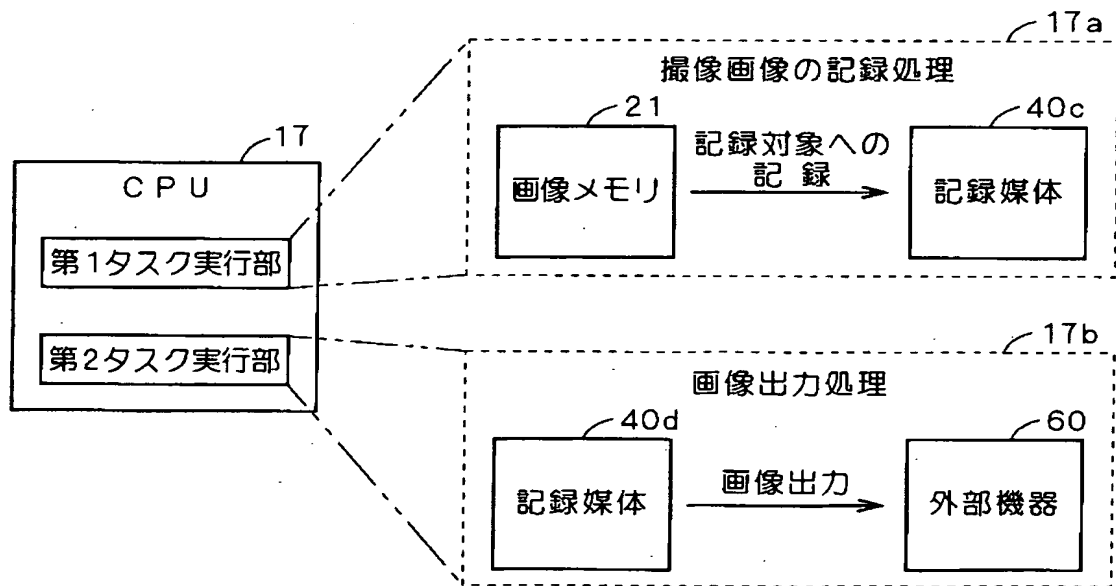
【図 1 2】



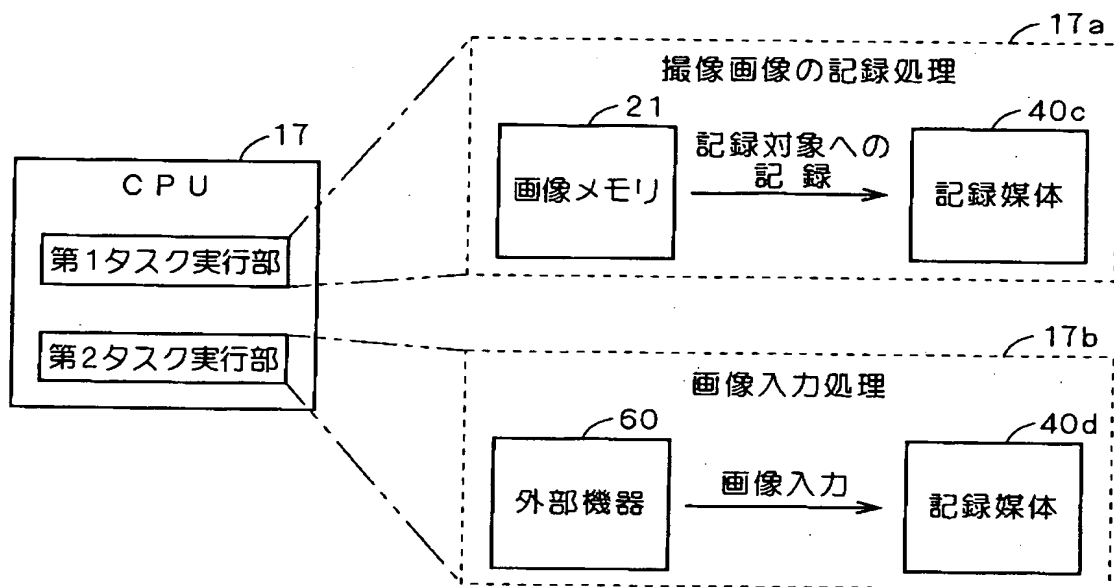
【図 1 3】



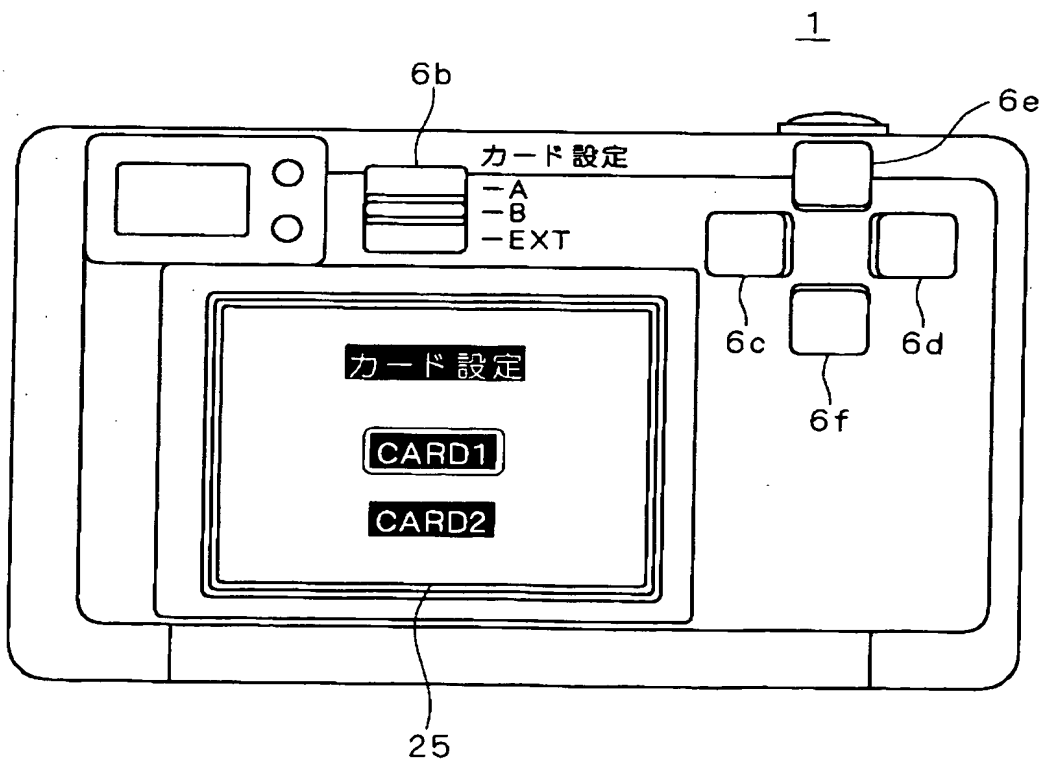
【図 1 4】



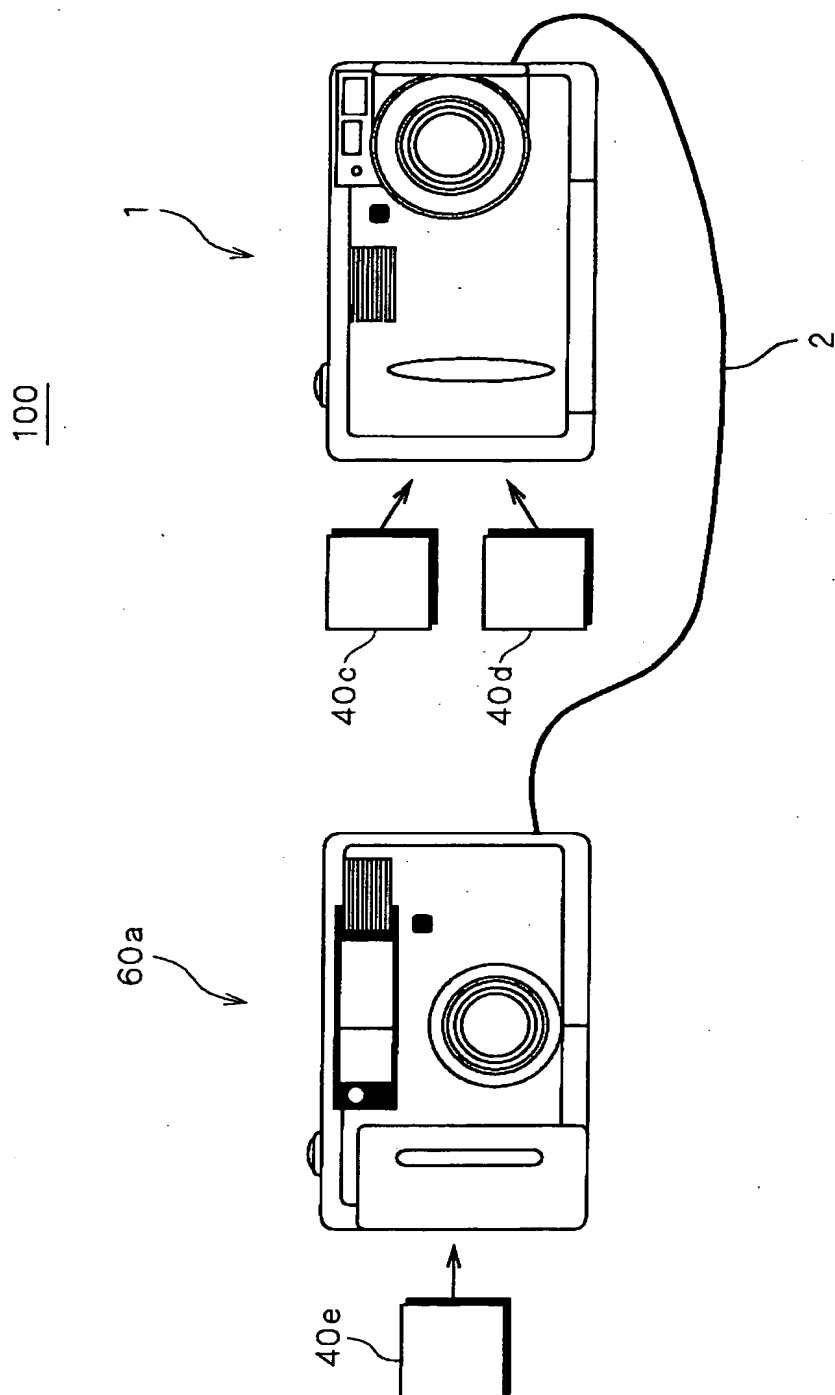
【図 1 5】



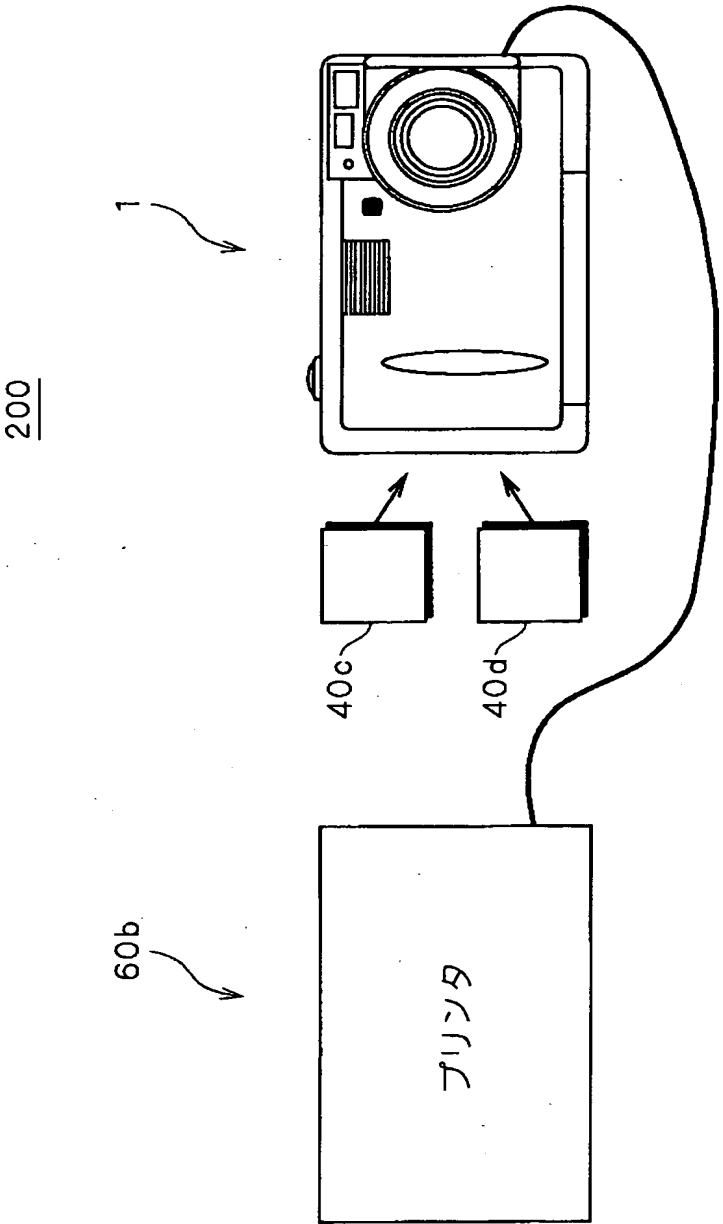
【図 1 6】



【図 1 7】



【図 1 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 デジタルカメラにおいてユーザによるリリース操作が禁止されることを低減し、撮影動作を適時に行うこと。

【解決手段】 デジタルカメラ 1 は複数の記録媒体としてメモ리카ード 4 0 a と磁気ディスクカード 4 0 b とを装着可能であり、CPU 1 7 がメモ리카ード 4 0 a と磁気ディスクカード 4 0 b とのそれぞれに対して独立してアクセス可能となっている。CPU 1 7 は、複数のタスクを並列的に実行することで、メモ리카ード 4 0 a と磁気ディスクカード 4 0 b とのうちの一方に対して撮像画像を記録させつつ、他方に対して所定の処理を行うことが可能である。このような構成により、撮影動作によって画像メモリ 2 1 に格納される撮像画像を早期に一方の記録媒体に記録することができ、記録対象として指定された記録媒体に対して記録動作を行うことができない状態であっても連続撮影等を行うことができる。

【選択図】 図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006079]

1. 変更年月日	1994年 7月20日
[変更理由]	名称変更
住 所	大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル
氏 名	ミノルタ株式会社